



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Organización del área de seguridad para disminuir el nivel de riesgo de los servicios
externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C., 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Br. Idrogo Rojas, Jeiner (ORCID: 0000-0002-2740-1491)

ASESOR:

Mg. Javez Valladares, Santos Santiago (ORCID: 0000-0002-6790-5774)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios por guiarme día a día, ser mi fuente de inspiración y fortaleza para superar cualquier obstáculo.

A mi madre mi profundo amor y gratitud, por sus incontables sacrificios por su apoyo material, espiritual y moralmente a los cuales les dedico el fruto de mi labor, es por ella y para ella.

Rojas Aguilar, Julia

A mi hermana por ser mi compañera todos esos años, quien día a día es mi motivo de superación, mi apoyo incondicional y mi felicidad.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero.

A mis asesores los ingenieros Benites Aliaga, Alex Antenor y Javez Valladares, Santos Santiago. Por otro lado, también demuestro mi particular deferencia con la empresa Total Ingenieros S.A.C. quién me brindó la oportunidad de desarrollar mi investigación y dentro de ella especialmente a mi jefe directo Rodríguez Campos, Edward.

Página del jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, **IDROGO ROJAS, JEINER** con D.N.I. N° **76311985**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 22 de Julio del 2020



IDROGO ROJAS, JEINER
DNI: 76311985

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	18
2.1. Tipo y diseño de investigación	18
2.2. Operacionalización de variables	19
2.3. Población y muestra.....	22
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	23
2.5. Procedimiento	24
2.6. Métodos de análisis de datos.....	25
2.7. Aspectos éticos.....	25
III. RESULTADOS	26
IV. DISCUSIÓN.....	83
V. CONCLUSIONES	85
VI. RECOMENDACIONES.....	86
REFERENCIAS	87
ANEXOS	91

RESUMEN

La presente investigación titulada Organización del área de seguridad para disminuir el nivel de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C, 2019, enmarcado en las teorías de Seguridad y Salud Ocupacional; para lo cual empleó el método deductivo, con una investigación de tipo experimental, aplicándolo a una población compuestas por el proceso productivo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C., en la cual basándose en la Ley N° 29 783 empleó una lista de verificación de cumplimiento, Matriz IPER, Check list, Plan de seguridad y Salud Ocupacional. Para esto fue necesario determinar de todos los servicios brindados, los de mayor incidencia o frecuencia encontrando a los trabajos civiles con un 24.7%, los trabajos de frío con un 23.8% y los trabajos eléctricos con el 17.7. Se elaboró también un plan de SSO, adicional a ello se implementó las acciones correctivas y preventivas, finalmente se determinó el nivel de riesgo después de haber implementado las medidas correctivas y preventivas. Obteniendo como principales resultados que el estudio sirvió para identificar que los servicios seleccionados que brinda la empresa Total Ingenieros SAC presentan un nivel de riesgo importante (32%) e intolerable de (5%). Esto indica que existen diferentes actos y condiciones subestándares y a la vez los trabajadores están expuestos mayormente a los peligros físicos, ya que son los más presentes en los tipos de actividades.

Se realizó propuestas de lineamientos para la implementación del SSST, de las cuales solo de un total de 114 ítems, solo se cumplieron 14 que representa el 12.3% del total.

La investigación que se realizó a los niveles de riesgos presentes en las actividades que brinda la empresa dio como resultado la reducción total de los riesgos importantes e intolerables, así mismo aumentaron los riesgos tolerables en un 45% y los moderados en un 55%.

Palabras clave: Seguridad industrial, riesgo, peligro.

ABSTRACT

The present investigation titled Organization of the area of security to diminish the level of risk of the external services of the company Total Engineers S.A.C, 2019, framed in the theories of Security and Occupational Health; for which it used the deductive method, with an experimental type of research, applying it to a population composed of the productive process of the external services of the company Total Ingenieros SAC, in which, based on Law No. 29 783, it used a checklist of compliance, Matrix IPER, Check list, Safety Plan and Occupational Health. For this it was necessary to determine of all the services provided those with the highest incidence or frequency, finding civil works with 24.7%, cold works with 23.8% and electrical works with 17.7. An OHS plan was also developed, in addition to that, corrective and preventive actions were implemented, finally the level of irrigation was determined after having implemented the corrective and preventive measures. Obtaining as main results that the study served to identify that the selected services provided by the company Total Ingenieros SAC present a level of risk (32%) and intolerable (5%). This indicates that there are different acts and conditions sub standards and at the same time workers are exposed to physical hazards, since they are most present in the types of activities.

Proposals for guidelines for the implementation of SSST were made, of which only a total of 114 items, only 14 were fulfilled, representing 12.3% of the total.

The research carried out at the levels of risks present in the activities provided by the company resulted in the total reduction of the significant and intolerable risks, likewise the tolerable risks increased by 45% and the moderate risks by 55%.

Keywords: Industrial safety, risk, danger.

I. INTRODUCCIÓN

Para ampliar un poco mas los conocimientos de seguridad en las idustrias a nivel mundial es necesario hacer mención agencias como Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Organización Mundial de la Salud (OMS), quienes resaltan por su preocupación en el icremento del número de colaboradores afectados físicamente. (MORENO, 2004) señala que según cifras de OIT se presentan 250 millones de accidentes al año, de las cuales 5000 personas tienen consecuencias fatales. Cabe recalcar que, indiferentemente al déficit económico y el nivel de competencia que existe en el mundo, la conformación de la OIT ampara a los colaboradores contra los diversos tipos de enfermedades que van relacionados a su puesto de trabajo.

Para (CARES, 2014) en Latinoamérica se registran aproximadamente 29.5 millones de accidentes laborales al año de los cuales 240 mil son fatales, por ello considera como prioridad a la capacidad de inculcar una cultura de prevención en el país. Así mismo la OIT considera de suma importancia que los países de América Latina consideren a la prevención como parte vital para la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo, ya que las cifras indican que, por cada 100 000 trabajadores en la industria, se registran 6900 accidentes mortales en el rubro de servicios generales. En algunos países de América Latina como Chile, Brasil se implemetaron algunas mejoras en su plan de prevención logrando así disminuir el porcentaje de accidentabilidad desde las décadas de los 70 de un 25% a un 5%.

Para (CORREA, 2017) en el Perú; según estadísticas a causa de accidentes laborales, cada día mueren 6000 personas por temas relacionados a su seguridad laboral, lo importante aquí es inculcar a la población conocimientos de seguridad y prevención, para que de esta forma las auditorías identifiquen en que condición está su sistema de prevención, identificar sus puntos críticos y reforzar la integración en tre empresas.

De acuerdo con (LIRA, 2017) en el Perú se atendieron 20 198 accidentes laborales donde los más resaltantes son los de construcción con 31.43% y manufactura 29.14%. del total de estos accidentes el 1.72% presentaron diversas amputaciones de extremidades tanto en la parte superior e inferior; 20 913 accidentes, siendo los más involucrados las personas de sexo masculino con 17 920.

En la Libertad se registran 55 accidentes por mes de los cuales 40 pertenecen a accidentes de trabajo y 15 a incidentes peligrosos los cuales son equivalentes al 2.11 %, esto sin duda debido a que pocas son las empresas que se preocupan por la integridad física y el buen rendimiento de sus colaboradores. (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2015).

Total Ingenieros S.A.C. empresa peruana del rubro de servicios generales, dentro de sus actividades principales está la venta e implementación de proyectos electromecánicos, actividades de arquitectura, construcción de edificaciones completas, equipos de refrigeración industrial y aire acondicionado, sub estaciones eléctricas, acometidas de media y baja tensión, instalaciones de PMI, sistema de utilización en media tensión, ampliación de potencia, elaboración de expedientes técnicos, aterramientos eléctricos, iluminación perimetrales.

Así también la empresa se encuentra en la capacidad de implementar plantas frigoríficas para la recepción, proceso y transformación de las materias primas así mismo para su almacenamiento, congelamiento y climatización. Es por ello que el 95% de sus trabajos son realizadas en campo lo cual indica que existe un mayor riesgo de exposición por parte de los colaboradores, pues se ven afectos a los peligros y riesgos de las empresas donde realizan los servicios y a la naturaleza de los mismos; además por el hecho que no siempre los trabajadores laboran con su respectiva indumentaria diferenciada para cada trabajo por lo que el personal no realiza su trabajo eficientemente, dado que no hay un área responsable que los regule.

De continuar con el mismo sistema en el que actualmente está operando la empresa podrían ocurrir incidentes y accidentes dentro de la empresa y en las instalaciones de los clientes pudiéndose estos afectar por responsabilidad compartida, haciéndose acreedoras de las multas y sanciones correspondientes.

Por esta razón se pretende “organizar el área de seguridad industrial para disminuir los riesgos de la empresa” y con esto ayudar a la empresa Total ingenieros S.A.C., para que tome mayor importancia en los temas de SSST para que de tal manera sus colaboradores puedan laborar de una manera segura.

➤ **Política del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

La norma peruana establece cumplir al menos con los requisitos mínimos para la implementación de nuestra política de SGSST, además este deberá adecuarse de acuerdo con parámetros ya establecidos en la ley.

La política de SGSST deberá ser modificada periódicamente y adaptable a los cambios que se preseten en la empresa.

La dirección será la encargada de la escritura, exhibición y difusión de la política a todos los colaboradores de la empresa. Así como también estará a cargo de impartir conocimiento de su política a otras personas interesadas de fuera.

➤ **Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo**

Aquellas empresas que dispongan de un número de trabajadores mayor a 20, están obligados a formar un comité de SST, de no ser así deberán tener un supervisor. La empresa también deberá elaborar un reglamento interno de SST.

Todo la responsabilidad y compromiso estará a cargo de la dirección.

➤ **Planificación y aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Primeramente, se deberá realizar un diagnóstico inicial a procesos, trabajadores, actividades y otros en temas de seguridad, para con esto poder recabar información vital que nos servirá para poder aplicar herramientas de control idóneas que garanticen su eficiencia. Con esto se puede empezar a documentar el nuevo sistema de seguridad y salud en el trabajo.

La ley indica que el diagnóstico inicial servirá para poder tomar las mejores decisiones al moneto de la elaboración.

Una vez elaborado el diagnóstico inicial, se deberá conformar un equipo el cual tendrá como principal función supervisar, elaborar, corregir y mejorar el sistema de gestión de SST. Se deberá aplicar un IPER para poder conocer los niveles de riesgos

ya existentes dentro de la empresa y con ellos poder aplicar las herramientas de control mas adecuadas que sirvan para disminuir considerablemente el riesgo.

Se deberá elaborar diferentes actividades como talleres, entrenamientos, capacitaciones, charlas, etc. Las cuales comprometan al personal a seguirlas y respetarlas.

En la aplicación del sistema de gestión de SST deben estar inmersos todos los trabajadores de la empresa, respetando los controles brindados de acuerdo al IPER, el cual permitirá asegurar su propia integridad física.

➤ **Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.**

Su principal objetivo es poder identificar las deficiencias del sistema de gestión de SST y con ellas poder aplicar nuevas medidas correctivas que ayuden a disminuir el nivel de riesgo asociadas a los trabajos.

A fin de conocer la efectividad del sistema de gestión de SST, es necesario realizar auditorías cada cierto tiempo, para con ello poder conocer si el sistema aplicado es el adecuado y contribuye con la integridad de los trabajadores. De no ser el caso se deberán tomar acciones de corrección y si es posible modificaciones de la política.

Estas auditorías se dan con la intención de verificar que el plan está cumpliendo con su propósito. Los resultados deben ser dados en conocimiento a todos los trabajadores y al comité de SST.

➤ **Acción para la mejora continua**

El plan debe tener una constante vigilancia para que periódicamente se incluyan mejoras en el plan, que nos garanticen la eficiencia de los controles que con anterioridad se emplearon en los procesos con relación a los trabajos.

Reglamento Interno de SST

Las empresas que cuentan con un número de trabajadores mayor a 20 deben contar con su reglamento interno de SST, esto de acuerdo a las disposiciones que se estipulan en el reglamento.

La estructura mínima requerida para un reglamento interno de trabajo es la siguiente:

- a)** Objetivos
- b)** Responsabilidad, liderazgo, vocación con la política de SST
- c)** Responsabilidades de la dirección y de los representantes la institución.
- d)** Niveles de seguridad en las actividades correspondientes.
- e)** Capacidad de respuesta ante siniestros.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST)

Su objetivo es promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar, orientar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador.

a) Base Normativa

- Según la ley N° 29783 ley de SST, en el D.S N° 005-2012-TR. Artículo 38 – 73, la constitución del comité deberá estar formada por dos partes iguales de representantes, la primera será en representación del empleador y la segunda en representación de los trabajadores.

b) Obligación de constituir el CSST

- ✓ Las empresas que cuenten con un N° de trabajadores mayor a 20.
- ✓ Las empresas que no sobrepasen los 20 trabajadores deberán escoger un supervisor dentre ellos
- ✓ De contener sindicato, se deberá tener un observador al comité de seguridad y salud en el trabajo.

c) Composición del CSST

- ✓ Divididos equitativamente entre ambos representantes, tanto del empleador y de los trabajadores.
- ✓ Debe contener igual cantidad de representantes, para el empleador y los trabajadores
- ✓ Podrán tener entre 4 y 12 integrantes.
- ✓ Según se acuerde varía el número de integrantes.

d) Requisitos para ser miembro del CSST

- ✓ Pertenecer a la planilla de trabajo de la empresa.
- ✓ Ser mayor de edad (18 años)
- ✓ Tener conocimientos en temas de SST o haberse desempeñado en puestos donde impliquen riesgos.

e) Conformación de Comité de SST

- **Presidente:** Tiene finalidad organizar y dirigir las reuniones del comité de SST. Es el representante del comité ante el empleador.
- **Secretario:** Es miembro del comité y responsable de los diversos servicios de seguridad, su responsabilidad está abocado también a temas administrativos.

Demás miembros: Dentro de sus principales funciones es fomentar y velar por el cumplimiento de las disposiciones dadas por el comité de SST, además contribuyen con aportes propios o de los demás integrantes de la empresa.

Los siguientes antecedentes hacen referencia a la presente tesis de estudio:

En la presente investigación de Zurita (2014), denominada “Implementación de un PSSO para molemotor S.A.” realizado para obtener su título de Ingeniero Industrial de la Universidad de Guayaquil Ecuador empleando un diseño de investigación no experimental de tipo descriptivo, puesto que pretende elaborar un PSSO, en la cual tuvo que realizar un diagnóstico inicial de las condiciones actuales en las que se encuentra la empresa obteniendo como resultados que no dispone de PSSO, así mismo realizó un estudio mediante la matriz de riesgos y el diagrama de causa efecto permitiendo esta la identificación del problema, hallando que la integridad de los trabajadores se veía afectado por la exposición de gases tóxicos al soldar, vapores a raíz de la pintura, fatiga muscular por la manipulación estrés térmico y cansancio. Así también se encontró que el personal desconocía temas relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional. También se utilizó data sobre los tipos de lesiones presentes en las actividades de la empresa, encontrando que la fatiga muscular, las alergias y los golpes fueran las más resaltantes con un porcentaje del 21%, 17% y 15% respectivamente. Con esto llegó a la conclusión de que existe notorio déficit y pobre conocimiento de temas relacionados a SSO, por lo que se presentó la opción de implementar un plan mediante el cual le permite eliminar las condiciones de fatiga, alergias y golpes. Y a la vez reforzar los conocimientos del personal en temas de seguridad.

De la misma manera en la investigación de Roa (2017), denominada “Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo” realizada para obtener el título magister, de la Universidad Nacional de Colombia en la cual trabajó con un diseño no experimental de tipo analítico puesto que pretende establecer el grado de cumplimiento en la implementación del SG-SST. Para lo cual tuvo que realizar una aproximación al estado en la cual describió las bases de SG-SST recalcando la importancia de la implementación de esta, teniendo en cuenta un estudio realizado que indica una mayor posibilidad de sufrir un accidente en una pequeña empresa que en una mediana o grande, esto debido a la falta de recursos por invertir en diseño y ejecución de SG-SST.

También planteó implementar el desarrollo de un instrumento que pudiera establecer el estado actual del avance de implementación de SG-SST, la cual se considera como un aporte muy práctico ya que consideran un conjunto de variables importantes para una mejora en el desempeño de SG-SST.

Así mismo, en la investigación de Hernán (2016), denominada “Diseño de SGSST para una industria de plásticos Procomsac – Chiclayo” para obtener el título Maestría en la Universidad Nacional de Trujillo empleando la observación directa en la que observaron que los trabajadores tienen bien identificados sus peligros y riesgos sin embargo no definen los adecuados métodos de control, la encuesta en la que se observó que solo el 60% de los colaboradores están involucrados con la seguridad y salud en el trabajo, así mismo se observó que el 60% de los colaboradores afirman que sí se realizó el respectivo planteamiento y aplicación, el 50% señalan haber recibido charlas y capacitaciones. La aplicación del método IPER encontrando que el 65% del total pertenecen a riesgos importantes y el 23.92% pertenecen a riesgos intolerables. Conclusión, logró identificar que la empresa contiene 19 peligros de consideración, 19 incidentes y 15 accidentes incapacitantes. Por otra parte obtuvo que en los procesos de conversión, extracción, laminado, impresión y prensa son los que se registran mayores accidentes; sin embargo solo en el proceso de conversión se encuentra cuatro accidentes leves, cinco accidentes incapacitantes, cuatro incidentes peligrosos y dos incidentes menores.

Así también en la investigación de Sarango (2012), denominada “Plan de SST en la construcción de una ciudad – basado en la norma ohsas 18001”, en la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima Perú empleando un check list donde se obtuvo en nivel de cumplimiento de un 66% en cuanto a la promulg

ación de la ley de SST, auditorías internas de las cuales el cumplimiento de requisitos legales es del 98%. Esto con la segunda auditoría el porcentaje de cumplimiento pudo lograrse un incremento al 75%. Conclusión, con relación a los requisitos bases para el sistema de gestión y seguridad ocupacional en cumplimiento con la ley N° 29783, se obtuvo que la principal desviación está en la Implementación y Operación.

En la investigación de Ramirez (2016), denominada “Propuesta de mejora de la seguridad industrial en la empresa metalmecánica Cerinsa E.I.R.L. para aumentar la productividad”, realizado para obtener en título profesional de Ingeniero Industrial; en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Chiclayo – Perú en la cual empleó una tabla comparativa del valor ideal esperado para la productividad, hallando que solo alcanzaba el 20% del 90% esperando mostrar una diferencia del 70%, esto debido al nivel de accidentes ocurridos a lo largo del año. También se utilizó la Matriz IPER encontrando niveles que superan el 30% de exposición al ruido permisible, así también el sobre esfuerzo de la visión encontrándose un 40% por debajo de los límites. Finalmente dio a conocer su propuesta, la cual consiste en reforzar los puntos débiles de la seguridad siguiendo la normatividad de la ley N° 29783, logrando incrementar la productividad en un 20% más y un 50% para el siguiente año, ya que el plan estuvo enfocado a la reducción de accidentes. Como conclusión se obtuvo que, la empresa está siguiendo un plan de seguridad basado en la normativa de la ley N° 29783, el cual presentó evidente mejoras de productividad laboral; Con esto enfatizamos en la verdadera importancia que se le debe dar a la seguridad ya que conjuntamente nos permite valorar nuestro bien mas importante que es el talento humano y así mismo generar una correcta cultura de prevención en toda la empresa.

En la investigación de Homero (2016), denominada “Implementación de un SGSST basado en la ley 29783 para reducir riesgos laborales en el Proceso Productivo de mango congelado”, realizado para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial; en la Universidad César Vallejo. Trujillo – Perú empleando un diseño de investigación pre experimental, para lo cual empleó una lista de verificación de lineamientos del cual solo se obtuvo que solo se cumplían el 17% de lo propuesto; se identificó también los riesgos a los que los colaboradores estaban expuestos, encontrando que el nivel de riesgo más sobresaliente es el importante con un porcentaje de 55 %, seguido del intolerable con un porcentaje del 27%. Con esto llegó a la implementación de un 53% del SGSST. Así como también se volvió a identificar los peligros realizados con la matriz IPERC y evaluar los riesgos presentes, con la cual se obtuvo que de las 52 actividades que se realizan en el proceso productivo de mango todos los riesgos fueron aceptables. Llegando a la conclusión de la importancia de comprender la necesidad de implementar un SGSST con base a la ley 29783 en las actividades realizadas por los operarios de una empresa

agroindustrial dedicada al proceso productivo de mango congelado ubicada en la ciudad de Trujillo.

Para conocer a cerca del tema a tratar se necesita fundamentarlo científica, tecnológica y humanísticamente para tener un conocimiento eficiente de los factores que influirán en este estudio se toma en cuenta la **seguridad industrial**, ya que es un área encargada de disminuir o de alguna forma minimizar riesgos presentes en el entorno laboral, debido que en ellas se encuentran distintos peligros en busca de una corrección.

En todas las empresas se ha visto reflejado los riesgos de cada proceso laboral, bien sea por las mismas condiciones presentes en el área o a causa de las mismas acciones humanas que por exceso de confianza en la mayoría de los casos perjudican la producción eficiente de los servicios brindados. (Carranza, 2014)

La seguridad industrial tiene por **finalidad** evitar de cualquier forma los accidentes capaces de provocar muertes o lesiones de cualquier tipo. Debido a que la ocurrencia de estos repercute negativamente en los costos de la empresa, de tal forma que se ve reflejado en la detección estadística de los avances de accidentes o de su disminución.

Las funciones principales de la seguridad más importantes son las de asesoría, debido a que estos permiten a los encargados diferenciar cada categoría. Pero para esto debe conocer claramente lo que es evasión de riesgos, la cual consiste en laborar libre de cualquier condición o suceso presente. Los colaboradores normalmente no identifican de manera adecuada a los peligros por lo que requiere de una implementación de reglas, esto pertenece a un enfoque coercitivo. También existe el enfoque psicológico que corresponde a la premiación de los colaboradores que contribuyen a favor de la seguridad y por último el enfoque de ingeniería el cual hace un análisis detallado de todos los factores de riesgos presentes. (Carranza, 2014)

La **seguridad y salud ocupacional** es la ciencia que guarda cercanía con una correcta cultura en cuanto a prevención de riesgos, a través de los respectivos controles de riesgos presentes en el entorno de trabajo o que de alguna manera podrían repercutir de manera negativa hacia los colaboradores. Este es un derecho para el colaborador y así mismo una obligación para las empresas debido a la regulación del área y a promover una cultura positiva en cuanto al cuidado físico, social y psicológico de todo el personal que labora dentro de la empresa. A la vez son alternativas que benefician por una parte a la empresa

en la disminución de sus costos por servicio y a la vez a sus colaboradores asegurando su integridad física y psicológica. (Parreño, 2012)

Algunas de sus finalidades es promover el propio cuidado a través de la disminución de lesiones, fracturas, enfermedades ocupacionales, incidentes, accidenes y todo aquel factor que impliquen riesgo en el entorno laboral. Del mismo modo se relaciona con las correctas condiciones de trabajo y un adecuado clima laboral, generando así un incremento en su desarrollo personal, profesional y social que permitan hacer más fácil la vida social. De esta manera se estará contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad.

La mayoría de los accidentes ocurren debido al exceso de confianza en las distintas actividades a realizar, como es el caso de trabajar sin los correctos EPP's, trabajar con fatiga o cansancio, deficiente comunicación de riesgos con sus demás compañeros, falta de capacitación y desconocimientos del tema. Existen estudios que demuestran que la mayor parte de accidentes son ocasionadas por errores humanos ya sea que actúan sin pensar en las consecuencias o que ellos mismos generan actos subestándares; por tal motivo es de suma importancia estar atento a las acciones de los trabajadores para detectar actos y condiciones inseguras y con esto se puedan tomar las medidas preventivas y correctivas inmediatamente. (Parreño, 2012)

Las **normas de seguridad** tienen diferentes funciones de las cuales las principales son generar que las condiciones de trabajo sean seguras y adicionar al personal los diferentes tipos de equipación personal a manera de garantizar la seguridad de cada colaborador.

Pero de acuerdo a la **Ley N° 29783**, Ley de SST, en la constitución política peruana están establecidos los derechos a la vida y a la vez los derechos a la salud. En el Perú también se pueden encontrar diferentes instrumentos que velan por los derechos humanos. Es por eso que el Perú cuenta con personal encargado de la implementación de políticas a manera de prevenir riesgos laborales y del mismo modo hacer que estas se cumplan. Así también los jefes o supervisores de trabajo son los encargados de compartir la información a su personal de trabajo sobre los riesgos o peligros identificados. Del mismo modo los colaboradores tienen derecho a conocer de estos riesgos. Una política de SST debe asegurar el control eficaz de los riesgos identificados y evaluados, todos los encargados de crear estas condiciones favorables deben efectuar una planificación y su respectivo control de la implementación de SST. Así mismo garantizar la participación activa de los

colaboradores, difundir las normativas de la ley N° 29783. (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2016)

Los **tipos de peligros** pueden dar lugar a distintos accidentes laborales a causa de fracturas o lesiones contraídas en el trabajo, bien sea por golpes, caídas, uso de máquinas, uso de herramientas, objetos en el suelo, aplastamientos, quemaduras, etc. Por ello de acuerdo a las condiciones medioambientales se determinaron los siguientes tipos de peligros:

Peligro físico: Estos pueden dar lugar a las diferentes enfermedades que se pueden contraer en el trabajo o accidentes a causa de la exposición a los mismos períodos de tiempo a niveles no permisibles del ruido, permanencia larga en una jornada laboral expuestos a altas temperaturas, deshidratación, entre otras. Exposición a radiaciones donde se puede contraer conjuntivitis, inflamaciones oculares, etc.

Peligro químico: Estos pueden dar lugar a diferentes enfermedades a causa de estar expuesto a diferentes tipos de contaminantes toxicológicos los cuales generan los siguientes efectos de:

- Corrosivos (Destruyen los tejidos expuestos)
- Irritantes (Cuando la sustancia tóxica tiene contacto directo con la piel, inmediatamente la irrita)
- Neurotoxicos (Producen desplazamiento del aire)
- Asfixiantes. (Generan la falta de oxígeno)
- Anestésicos. (Producen depresión en el sistema nervioso central)

Peligros biológicos: Estos dan origen a diversas enfermedades como consecuencia de la exposición a contaminantes biológicos, entre ellos están las bacterias, los parásitos, los virus, hongos, etc. (Mónica Míguez, 2006)

Uno de los términos importantes que también se debe conocer es el **plan de seguridad**, el cual es un conjunto de documentos redactados por el empleador o por un comité que guarden relación con el rubro de servicios que desempeñe. Este permite generar que el desarrollo de trabajo tenga las condiciones óptimas y de encontrarse algunas deficiencias durante el proceso poder modificarlas rápidamente. Para la elaboración de este plan se debe considerar el tipo de proyecto, el plan de prevención del empleador, los documentos

de gestión existentes y las condiciones expresas de la obra, la finalidad del plan de seguridad es evaluar inicialmente los riesgos, es el fundamento para la Planificación de la acción Preventiva por parte del empresario, es por eso que se utiliza el método de la matriz IPER, el cual tiene por finalidad conocer el estado actual de la empresa en cuanto a niveles de riesgos y peligros. Para con estos poder aplicar los diferentes controles que ayudarán a disminuir, reducir y mantener un control constante de aquellas que representan una amenaza para la integridad física del colaborador. (Parreño, 2012).

Todo estadio de trabajo que tenga el potencial de causar daño temporal o permanente se define como **riesgo laboral**, por las connotaciones que tienen los riesgos se pueden clasificar en especulativos y puros. El que más reacciona con el trabajo de exploración es el riesgo puro, debido a que las faenas de los colaboradores en esta área son afectadas mayormente al aire libre. **Riesgo puro**, es aquel que cuando se manifiesta algún evento, solo puede generar pérdidas, estos son categorizados en riesgos inherentes e incorporados en situaciones como cargas pesadas, distintos tipos de suelos, zonas peligrosas, electricidad, medios de transporte. **Riesgo inherente** este según su naturaleza no permite eliminar de su existencia, debido a que está inmerso en cada empresa de acuerdo con sus diferentes actividades, algunos son riesgo de volcamiento, colisiones, incendio, aislamiento. **Riesgos incorporados**, es todo riesgo que no es propio de la actividad, si no por conductas irresponsables del trabajador o la empresa. Se asumen otros riesgos pasando por alto reglas de seguridad en el trabajo, demostrando que son mejores, algunos ejemplos son clavar con herramientas que no sean martillos, realizar trabajos de altura física, saltar para acortar caminos. (Salles, 2010)

Condiciones y actos inseguros, estas se refieren puntualmente a cualquier condición presente en el ambiente que tenga la intención de ocasionar algún incidente o accidente. Estas se encuentran mayormente en el ambiente laboral y guarda relación directa con todo lo que esté a su alcance bien sea herramientas, equipos, maquinarias.

Dentro de estas la más frecuentes son estructuras o edificios impropriamente diseñadas, construidas o instaladas. Para eliminar estas condiciones se recurre al sistema de seguridad, resguardo de normas, máquinas, etc. Un acto inseguro es aquella acción que desarrolla cada persona inconcientemente generando probabilidad de ocasionar accidentes, dentro de estos los más comunes son al realizar trabajos de alto riesgo sin la

debida supervisión, trabajar con maquinarias a una velocidad inadecuada, falta de capacitación y laborar sin autorización respectiva. (Hernández, 2005)

Tipos de EPP según los tipos estos se clasifican en **protección de cráneo**, estos equipos son utilizados para la protección de la cara, vías respiratorias, ojos, oídos. Dentro de estos precisamente son los riesgos mecánicos los que pueden dar lugar a consecuencias más graves para el individuo. **Protección extremidades** existen diversas series de lesiones que no son de mucha consideración como es el caso de cortes, raspones, golpes leves quemaduras leves. Por ello existe clasificación muy extendidas, por su forma, por su tamaño y por su textura. **Protección de piernas**, en este sentido se segmenta un poco mas en lo relacionado a calzado, ya que es parte de extremidades inferiores de mayor uso, para esto existen de diferente tipo dependiendo del trabajo a realizar por ejemplo: Si es el caso de trabajos eléctricos, civil o en superficies mojadas. Para cada uno existirá un epp diferenciado siendo zapatos dieléctricos, zapatos punta de acero y botas de jefe antideslizante respectivamente. **Protección contra caídas de altura** en esta ocasión se deberá tener en cuenta la altura a la que se está expuesta, el tipo de arnés a utilizar y de ser necesario mallas contra impacto si es que se desea realizar una protección personal. para cada tipo de trabajo existen arnés de diferentes tipos como podría ser con absorbedor de impacto, cono doble gancho, de medio cuerpo, entre otros. Sin embargo, todo esto se complementa con el uso adecuado del mismo.

Tipos de señales, estas se diferencian de acuerdo a colores, los cuales nos permiten saber a que tipo de señal estamos en frente. Dentro de los mas comunes tenemos al color rojo/prohibición, azul/obligación, amarillo/advertencia y verde/información. A cada señal se le puede agregar otra información adicional según corresponda como puede ser zona de carga y descarga, transito de montacargas, zona peatonal, entre otros. (Días, 2007)

Para poder desarrollar la matriz Iper se debe conocer los conceptos de:

- **Riesgo**, es toda aquella situación a la que estamos expuestos y existe una posibilidad de que nos genere algún tipo de daño. Todo aquello que representa que represente una amenaza inminente para la persona; estos riesgos se clasifican en 5: físico, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. (Gardey, 2010).

- **Riesgos profesionales**, estos incluso al modificar el ambiente pueden dar paso a un daño o pérdida de salud. Si estos riesgos llegaran a materializarse podrían repercutir con el equilibrio físico, mental y social.

Los daños son pérdidas de salud que incluyen accidentes laborales, las enfermedades contraídas en el entorno laboral y algunas más derivadas del trabajo. (José Hernández Paterna, 2005)

Para evaluar el riesgo se emplea la **matriz IPER** con su variante **IPERC**, la cual es proporcionar una medida de control que ayude a disminuir, controlar o prevenir la situación de riesgo que se presente. Y el procedimiento de cálculo de cada una de estas debe tener el nivel de probabilidad y el nivel de severidad, con estos se procede hallar el nivel de riesgo, el cual servirá para definir el grado aceptabilidad y nivel exposición al riesgo.

Para salvaguardar al ser humano de los peligros y riesgos se debe hacer uso de los **(EPP)**, con estos básicamente de alguna manera ayudan a prevenir los peligros presentes en el trabajo, también se utilizan cuando existen peligros que no se pudieron eliminar por completo es por esto la importancia de éstos en los colaboradores, los equipos de protección son diversos y su principal fin es cuidarnos de alguna amenaza ante las actividades que realicemos, así también es importante que nos brinden comodidad y confort con el mínimo peso posible para evitar lesiones ergonómicas y ser eficiente en su fin, debe ser durable y resistente a los distintos agentes a los que esté expuestos. (Días, 2007)

La presente investigación se **justifica de manera práctica**, ya que, se dará solución a los problemas de inseguridad laboral presentes al momento de realizar sus trabajos por medio de la identificación de sus peligros a través de la matriz IPER con sus respectivos controles; con ello se elaborará el plan de seguridad que contempla la implementación de dichos controles y capacitaciones para que se fortalezcan los conocimientos referentes a los temas de prevención de riesgos, peligros, etc., logrando así generar una mayor seguridad en el ambiente laboral, **también es adecuada económicamente**, pues el plan de seguridad permitirá disminuir los costos por accidentes, ante el conocimiento de la prevención de futuros accidentes que el trabajador pudiera tener, también un incremento

en la satisfacción de los clientes por los servicios brindados y contribuyendo a un buen desarrollo de las buenas prácticas, también es **adecuada socialmente**, ya que la SSO hoy en día se basa en velar por la seguridad del personal y de beneficio al trabajador, por último es **adecuada metodológicamente**, ya que mi trabajo puede ser de gran ayuda para posteriores investigaciones con temas que guardan relación en prevenir riesgos, reducción de accidentes, u otros.

PROBLEMA

¿Qué efecto produce la organización del área de seguridad industrial en el nivel de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019?

HIPÓTESIS

Hipótesis Alternativa o Hipótesis de investigación

La organización del área de seguridad industrial disminuye los niveles de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019.

Hipotesis Nula:

La organización del área de seguridad industrial no disminuye los niveles de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019.

OBJETIVOS**OBJETIVO GENERAL**

Organizar el área de seguridad industrial de la empresa Total Ingenieros S.A.C. para disminuir el nivel de riesgo de los servicios externos en el año 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

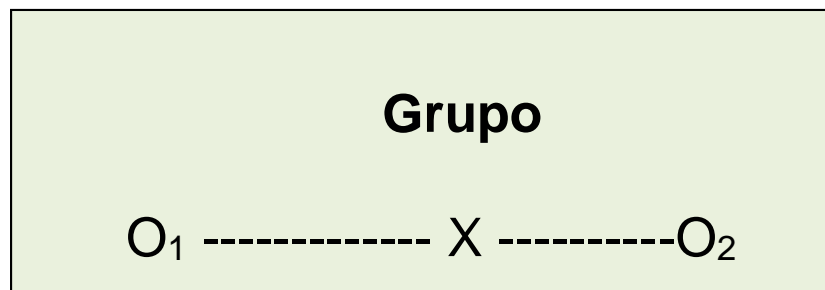
- Conocer el estado actual de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, para lo cual se deberá realizar un diagnóstico inicial.
- Identificar los riesgos y peligros existentes en las actividades de trabajo de los diversos servicios de la empresa Total Ingenieros S.A.C., que pudiesen afectar la integridad del trabajador.
- Determinar el nivel de riesgo actual de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C.
- Elaborar un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Total Ingenieros S.A.C., que comprenda la política de SST, Reglamento Interno de SST, Plan de capacitaciones en SST, Programa de Inspecciones en SST y el Plan de contingencias.
- Determinar el nuevo nivel de riesgo después de haber implementado el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Total Ingenieros SAC.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de **tipo experimental**. Ya que se mejoró metodológica y estadísticamente el control de los agentes externos, además es un estudio prospectivo por que los datos son planeados; longitudinal por que se mide en dos ocasiones (antes y después) y descriptivo por que busca analizar cual es el nivel de riesgo laboral del personal de la empresa Total Ingenieros S.A.C. (solo una variable).

Diseño experimental es una estructura de investigación donde al menos se manipula una variable y las unidades son asignadas al azar



Dónde:

X = Organización del área de seguridad

O_1 = Pre-observación a la muestra del grupo experimental, con un Cuestionario de valoración del comportamiento en clase y análisis de los resultados.

O_2 = Post observación a la muestra del grupo experimental, luego de aplicada la variable independiente (Organización del área de seguridad), con el mismo Cuestionario de valoración del comportamiento y análisis de los resultados.

EL PRETEST: Se aplicará las técnicas de la observación científica, la entrevista y el cuestionario, con los cuales se podrán recabar información de los trabajadores del grupo experimental, antes de aplicar los programas las técnicas serán administradas.

EL POST TEST: Constituidos por la ficha de observación científica y la entrevista cuestionario, ambos instrumentos serán administrados en el aula, a los trabajadores del grupo experimental, después de haber aplicado el programa estímulo, a fin de

comprobar la efectividad del estímulo, que permita validar su ejecución como alternativa de solución a los problemas.

2.2. Operacionalización de variables

Variable Independiente, cualitativa: Organización Área de Seguridad Industrial

La organización del área de seguridad industrial expresa el cumplimiento con los requisitos legales en temas de SSO. La seguridad de los miembros según artículo 23 de la ley 29783.

La empresa respecto a las condiciones en organización del área de SSO no dispone de un sistema establecido, lo cual conlleva a la presencia constante de accidentes de diferentes tipos. Por ello se brindó la propuesta de mejora. Es decir, con la organización de un SGSST que guarden relación con los demás sistemas existentes, se disminuirán más el índice de accidentabilidad. (república, 2012)

Variable Dependiente, cuantitativa: Riesgos laborales

Riesgos laborales, es la posibilidad de que un colaborador contraiga algún daño que repercuta su salud a causa del trabajo que realiza, cuando este sea el caso estaremos presenciando un daño grave a la salud se hablará de un riesgo grave inminente (Portela, 2010) facilitará en aspectos personales para cada colaborador en materia de conocimiento a los riesgos que está expuesto en su centro laboral, cumplimiento de lo establecido por la ley.

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE	Organización del área de Seguridad y Salud Ocupacional	Sistema o método diseñado para obtener ciertas metas y objetivos en seguridad y salud ocupacional, conformado por un conjunto de actividades diseñadas, desarrollados e implementados para garantizar un estado de seguridad en los trabajadores de la empresa, y no se genere la ocurrencia de accidentes.	Modelo a seguir e implementar en la empresa para que de esa manera se determine la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para las actividades de prevención y así garantizar la seguridad de los trabajadores y al mismo tiempo permita a la empresa cumplir con las	<u>Nro. Matrices IPERC actualizadas</u> Nro. Matrices IPERC	Razón
				<u>Nro. Programas cumplido</u> Total de Programas de SSO	Razón
				<u>Nro. Capacitaciones ejecutadas</u> Total capacitaciones programadas	Razón
				<u>Nro. Inspecciones realizadas</u> Inspecciones programadas	Razón
				<u>Nro. de Monitoreo de Agentes Ocupacionales</u> <u>Evalutados</u> Nro. de Monitoreo de Agentes Ocupacionales	Razón
				<u>Nro. de acciones preventivas implantadas</u> Nro. de acciones preventivas propuestas	Razón
				<u>Nro. de Requisitos legales cumplidos</u> Nro. de Requisitos legales	Razón

			disposiciones de la ley 29783.		
				<u>Nro. Procedimientos Implementados</u> Total de procedimientos	Razón
				<u>Nro. de Colaboradores capacitados en SSO</u> Total de Colaboradores de la empresa	Razón
DEPENDIENTE	Nivel de Riesgos de los servicios externos	Es todo aquello que representa una amenaza para la salud de los trabajadores, generando daños a los procesos y/o ambiente de trabajo, y que se pueden presentar de manera probable.	Resultado de la probabilidad de un suceso por la severidad del daño se haya en el trabajo que, lo cual repercute en la salud, esta se puede medir a través de la matriz IPERC.	Evaluación del nivel de riesgo en la empresa (IPERC) Grado de riesgo Nivel de riesgos Peligros identificados	Nominal Razón

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia: Muestra la cantidad de trabajadores con lesiones que le impiden continuar con su rol, dichas cantidades se relacionan con las horas hombre trabajadas de un determinado periodo.

Severidad: Se representa por el tiempo perdido en día, este se relaciona con las horas hombre trabajadas, durante un determinado periodo.

Accidentabilidad: Representa la totalidad de accidentes presentes, sin importar si éstas representan algún tipo de pérdida en tiempo o en fatalidades humanas, esta cantidad de accidentes se realciona con la fuerza laboral promedio, con una base de 100 trabajadores por empresa.

Tasa de riesgo: Muestra la cantidad de días por reposo en números a causa de accidentes, esta cantidad de accidentes se relaciona con la fuerza laboral promedio en base a 100 trabajadores por empresa.

$$Frecuencia = \frac{Accidentes - con - pérdida - de - tiempo}{Horas - hombre - trabajada}$$

$$Severidad = \frac{(Días - c arg ados + Días - perdidos)}{Horas - hombre - trabajada}$$

$$Accidentabilidad = \frac{Total - accidentes}{Fuerza - Laboral}$$

$$Tasa - de - riesgo = \frac{Días - perdidos}{Fuerza - Laboral}$$

2.3. Población y muestra

Población:

Son todos los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C.

Muestra:

Se considera el 100% de la población de trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C.

En la empresa se constituye de todas las actividades de los distintos servicios que brinda el negocio. La muestra consideró solamente las actividades de los servicios externos, ya que de todos los servicios presentes se consideró solamente los de mayor frecuencia, puesto que estos representan al 66.2% del total de servicios brindados por la empresa Total Ingenieros S.A.C., los más representativos de la empresa son: Trabajos de civil (24.7%) del total de trabajos, seguido por los trabajos de frío (23.8%) y los trabajos eléctricos (17.7%) (Figura 5 de resultados). De ello se vuelve a elegir los tipos de trabajos más demandados los cuales son: Corrección de veredas, instalación de aire acondicionado y mantenimiento de luminarias pastorales. De acuerdo a los resultados de la tabla 5 de resultados.

Por toda la población dado la exigencia de la norma 29783. El marco muestral es el mapa de los procesos de la empresa TOTAL ingenieros S.A.C, en el año 2019. La unidad de análisis es un trabajador de la empresa.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Encuesta del Nivel de Riesgo:

A manera de obtener información sobre los niveles de riesgo, se aplicará una encuesta que nos permitirá medir dicho riesgo.

Se utilizará una herramienta la cual garantice su buena medición del Cuestionario del Nivel de Riesgo, la escala será de tipo Likert y tendrá 48 ítems y 3 opciones de respuesta, la cual se estará evaluando las siguientes dimensiones: Diseño del Puesto de Trabajo; Condiciones Ambientales; Equipos de Trabajo; Incendios y explosiones; Agentes contaminantes; Trabajos con pantallas de visualización de datos, Otros factores ergonómicos; Deficiencias en la actividad preventiva: La escala que se empleará será la siguiente: Baja; Media y Alta

Entre 0 a 47 puntos Nivel Baja

Entre 48 a 70 puntos Nivel Medio

Entre 71 a 144 puntos Nivel Alto

Ademas se desarrolló de la siguiente manera:

- Se realizó la técnica de observación hacia todo el personal que esté involucrado en las actividades a realizar, y por otra parte la técnica de entrevista al jefe de proyectos para tener conocimiento de lo informado que está de los riesgos a los que están expuestos sus colaboradores.
- Luego se aplicó el método IPER el cual permitió mostrar las actividades a los que los colaboradores están expuestos a un nivel de riesgo alto para posterior a ello brindar las medidas de solución correctivas.
- Después se procedió a elaborar un PSST el cual son documentos que son redactados por el empleador o personal del comité, estos son de acuerdo con el tipo de proyecto a realizar, se realizan a fin de desarrollar trabajos con sus respectivas condiciones de prevención; luego se debió implementar las diferentes acciones de control para cada proceso a realizar, esto con el fin de no volver a incurrir en los sucesos ya acontecidos anteriormente y para reducir el nivel de riesgos.
- Una vez aplicado estas acciones preventivas y correctivas se determinó los nuevos niveles de riesgo, de tal forma que permita evidenciar una reducción de los riesgos en las actividades que realiza cada colaborador.

2.5. Procedimiento

Se utilizará un check list para verificar el cumplimiento según la ley N° 29783 para conocer la situación en la que se encuentra la empresa en temas de SSO.

Se aplicará un cuestionario para identificar los tipos de riesgos a los que los colaboradores se encuentran expuestos, además utilizando el diagrama de Pareto se podrá identificar cuales son lo mas representantes.

Se elaborará una matriz IPER por cada tipo de trabajo seleccionado para poder identificar el nivel de riesgo actual que presenta cada servicio que se brinda.

Se elaborará un plan de SST para poder organizar su comité de seguridad, política de seguridad, plan de contingencias, entre otras. Para posterior a esto poder hacer que se cumplan todo lo planificado.

Se verificará el nivel de riesgo global de todos los servicios, después de haber aplicado los procedimientos de corrección e implementación mencionados anteriormente.

2.6. Métodos de análisis de datos

Los datos serán clasificados y ordenados en cuadros y tablas con su respectiva tabulación, el cual se realizará electrónicamente. También se realizarán pruebas estadísticas utilizando la prueba T de student y luego compararla con la prueba de hipótesis.

2.7. Aspectos éticos

Todos datos que fueron proporcionados por la empresa y los trabajadores, así como la originalidad y veracidad de los resultados. Estarán bajo única responsabilidad del investigador ya que se compromete a respetarla.

III. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Su nombre es Total Ingenieros S.A.C. es una empresa de tipo S.A.C. con domicilio en Calle Cristal 3er Piso Mz. U, Int. 001, Lote 05, Urb. Sol de San Isidro – Trujillo su principal actividad comercial es de arquitectura e ingeniería. Su RUC: 20481829683, y esta empresa se dedica a la ejecución de diferentes proyectos electromecánicos, cuenta con una sucursal en Lima y Trujillo y trabaja de la mano con personal altamente calificado tanto en la parte de ingeniería como en la parte técnica.

Se dedica a realizar servicios de diferentes tipos como: implementación de cámaras de refrigeración industrial, mantenimiento de aire acondicionado, subestaciones eléctricas, acometidas de media y baja tensión, instalaciones de PMI, sistema de utilización en media y baja tensión, elaboración de expedientes técnicos, aterramientos eléctricos, iluminaciones perimetrales, puestas a tierra, proyectos de arquitectura.

Entre sus principales clientes están Camposol, Virú, Ransa, Gloria, Claro, Hidrandina, Danper, Friocenter, Celima, Trebol, Chimú, Depsa, Trebol, Sodexo, Cissa y Máster bread.

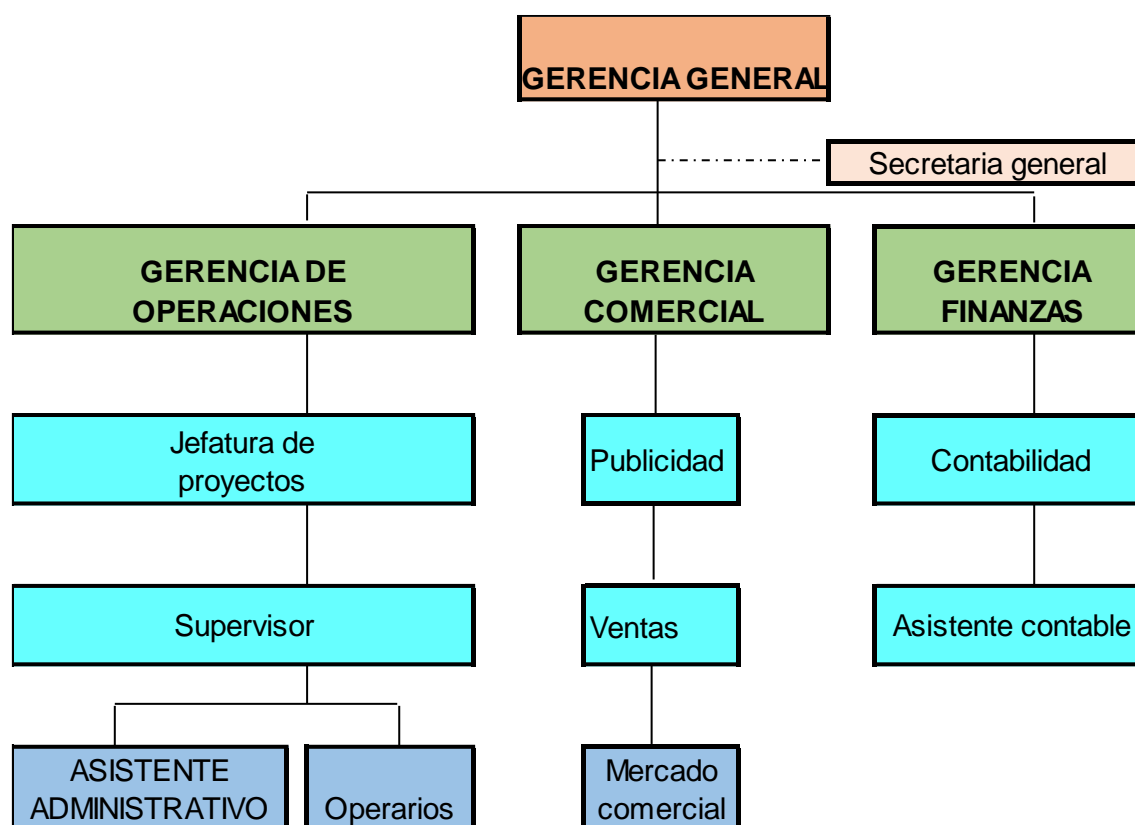


Figura N° 1: Diagrama organizacional 2019

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

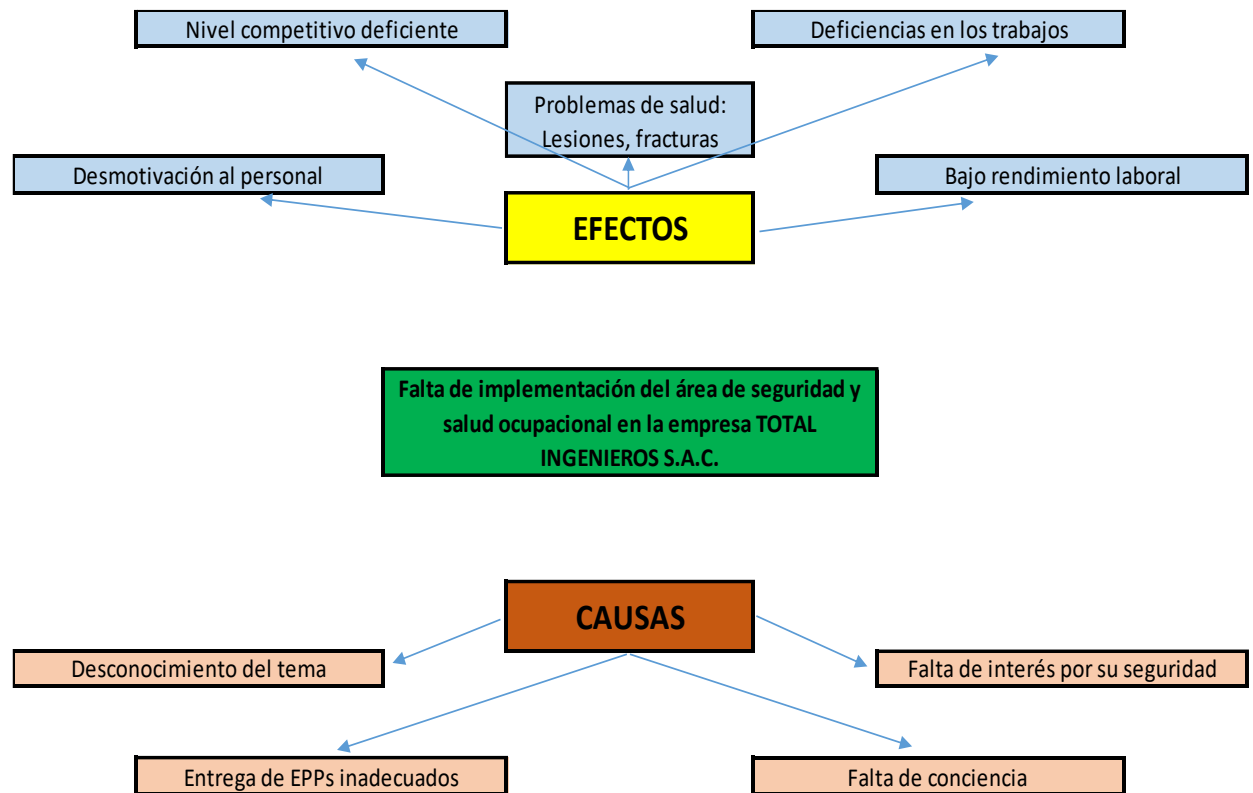
PROBLEMÁTICA GESTIÓN DE SEGURIDAD

Total Ingenieros S.A.C. no cuenta con un plan de trabajo para algunas de las actividades mencionadas anteriormente como es el caso de reparación de equipos de aire acondicionado, entre otros. A la vez existen algunos trabajos que se realizan en su propio taller como algunas fabricaciones de estructuras inoxidable, reparaciones de compresores, mantenimiento de ventiladores industriales, etc. La indumentaria que utilizan para dichos trabajos no son los mas óptimos, además falta de conciencia en cuanto a utilizar sus EPP's.

Esto a causas de que la empresa aún no tiene un área organizada de SSO. Esto sumándole también a que el personal no recibe charlas referentes a su seguridad personal. Sin embargo, los accidentes que a la fecha se han reportado son mínimos. Esto sucede porque la mayor parte de trabajos que se realizan son de campo, al realizar estos trabajos la situación en temas de SSO mejora por dos motivos que resaltan claramente el primero que la totalidad de las empresas a la que se brinda los servicios cuentan con un área establecida de seguridad industrial.

Y la segunda debido a que en ellas no se pueden laborar sin cumplir con las medidas mínimas de seguridad industrial para cada trabajo.

Figura 2: Árbol de problemas por la falta de implementación del área de seguridad, Total Ingenieros S.A.C, 2019



Fuente: Total Ingenieros S.A.C

Tabla: 2 Lista de verificación cumplimiento norma 29783, Total Ingenieros S.A.C.

LINEAMIENTOS	INDICADORES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
I. Compromiso e involucramiento				
	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X	
II. Política de seguridad y salud ocupacional				
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.		X	

	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.		X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	<p>Su contenido comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo. - Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. 	X		
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informes de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	X		
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X		
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.	X		
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	X		
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia		X	

	de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.			
III. Planeamiento y aplicación				
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.		X	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X	
	La planificación permite: - Cumplir con las normas nacionales. - Mejorar el desempeño. - Mantener procesos productivos seguros.	X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	X		
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades. - Todo el personal. - Todas las instalaciones.	X		
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.		X	

	El empleador actualiza la evaluación de riesgos una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	X		
	La evaluación de riesgos considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos de trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X	
	La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X	
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	X		
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.		X	

	Se establecen actividades preventivas ante riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X	
IV. Implementación y operación				
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	X		
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	X		
	El empleador controla que sólo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X	
	El empleador prevee que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.		X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X	
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	X		
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	X		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X		

	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X		
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las capacitaciones están documentadas.		X	
	<p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos. - Utilización y mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos. 		X	
Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. 		X	

	<p>- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.</p> <p>- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</p>			
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.		X	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X	
	La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave o inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	X		Verbalmente .
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:			No aplica.
	<p>- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.</p> <p>- La seguridad y salud de los trabajadores.</p> <p>- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</p> <p>- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa que destacan su personal.</p>		X	
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	X		
	Los trabajadores han participado en:		X	

Consulta y comunicación	- La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. - La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.			
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.		X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.	X		
V. Evaluación normativa				
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 15 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X	
	Los equipos a presión que posee la empresa tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X		
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de		X	

	determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.			
	<p>La empresa dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos. - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. - Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. 		X	
	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus supervisores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitarlos. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios. 		X	

	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas. - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 			
VI. Verificación				
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	La supervisión permite: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas. 		X	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	X		
	Los trabajadores son informados: <ul style="list-style-type: none"> - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, de los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son posibles de uso para ejercer discriminación. 		X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X	

Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	X		
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:		X	
	- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.			
	- Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.			
	- Determinar la necesidad, modificar dichas medidas.			
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X		
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones,		X	

	maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.			
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X	
Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías.		X	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X	
VII. Control de información y documentos				
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada		X	

	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	X		
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. - Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. - El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores. 		X	
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. - Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. - Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. 			
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		X	
	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. 		X	

	<ul style="list-style-type: none"> - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados. 			
Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. - Registro de exámenes médicos ocupacionales. - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. - Registro de estadísticas de seguridad y salud. - Registro de equipos de seguridad o emergencia. - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia - Registro de auditorías. 		X	
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 		X	
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legibles e identificables. 	X		

	<ul style="list-style-type: none"> - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos 			
VIII. Revisión por la dirección				
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>		X	
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. - Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 		X	
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. 		X	

	<p>- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</p> <p>- La corrección y reconocimiento del desempeño</p>			
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <p>- Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares).</p> <p>- Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</p> <p>- Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</p>	X		
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.		X	

NIVEL DE CUMPLIMIENTO LINEAMIENTOS DE SST.

Se realizó la evaluación a la empresa para verificar el estado de cumplimiento en el que se encuentra. Lo siguiente que se muestra en la tabla N°: 3 Es en base a indicadores de sistemas de gestión de SSO, para lo cual se obtuvo que ninguno cumple en su totalidad lo que indica la ley N° 29783.

INDICADOR	LINEAMIENTOS	N° REQUISITOS	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	CUMPLIMIENTO %
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	1	9	18	2	11.1%
II. POLÍTICA DE SSO	5	13	26	5	19.2%
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	4	17	34	5	14.7%
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	6	25	50	9	18.0%
V. EVALUACIÓN NORMATIVA	1	9	18	1	5.6%
VI. VERIFICACIÓN	7	24	48	3	6.3%
VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	3	11	22	2	9.09%
VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	1	6	12	1	8.33%
TOTAL					12.3% (Cumple)
					87.7 % (No Cumple)

Según muestra la tabla, solo se cumple un de 12.3% de los indicadores y el 87.7 % representa a lo que no se está cumpliendo.

Tabla N°: 3 Resumen de la evaluación inicial de los indicadores de la SST.

Fuente: Ley N° 29783 / Información de la empresa / Elaboración propia.

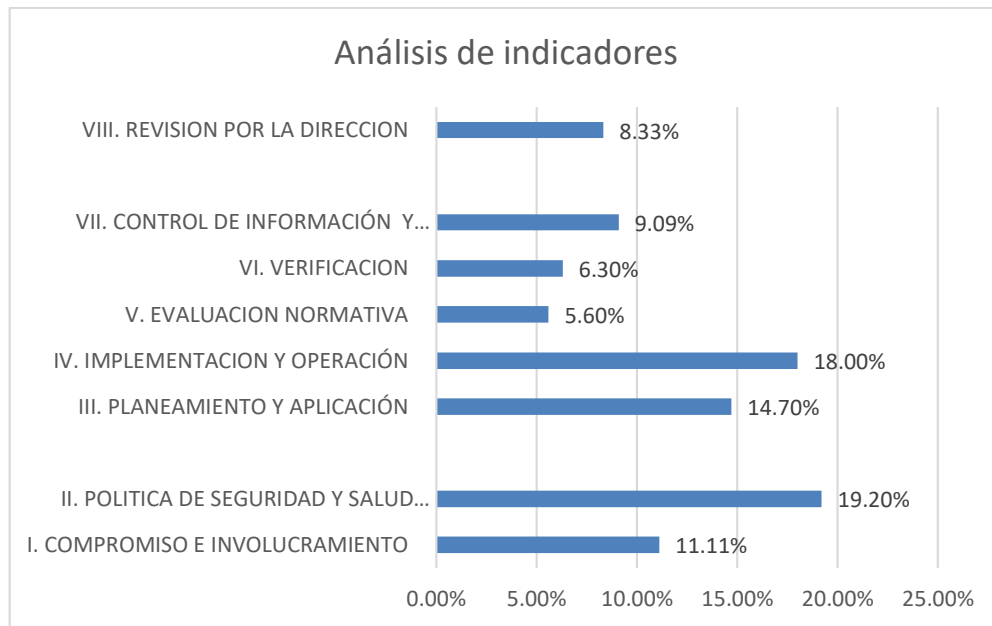


Figura 3: Nivel de cumplimiento por lineamientos de gestión de SST de la empresa Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Tabla 2: Lista de verificación cumplimiento norma 29783, Total Ingenieros S.A.C,

Interpretación:

En la figura 3 podemos observar detalladamente los niveles de cumplimiento de los lineamientos. De los cuales el total representa solo al 12.3%.



Figura 4: Nivel de cumplimiento Global de GSST de la empresa Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Tabla2: Lista de verificación cumplimiento norma 29783, Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

Del siguiente gráfico se puede observar que de todos los lineamientos propuestos el 12.3% representa al cumplimiento y 87.7% al incumplimiento.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PELIGROS EXISTENTES EN LA EMPRESA

Descripción de servicios brindados:

Servicio de Corrección de veredas transitables:

En este proceso las actividades varían de acuerdo con el estado en el que se encuentren actualmente, es decir si presenta mucho deterioro o corrosión se tiene que picar el total de vereda, para esto se utilizarán herramientas mecánicas como roto martillos, taladros grandes de mano, combas palanas, etc.

Una vez realizado el picado se realiza el transporte del desmonte hacia los camiones que posteriormente lo eliminan. Una vez realizado esto se procede hacer el llenado de gravilla con arena para nivelar el suelo, seguido a esto se prepara la mezcla que es un conjunto de gravilla, arena gruesa, cemento y agua. Para poder ser vaciado en el lugar requerido.

La otra actividad a realizar es el resane parcial de la vereda esto obviamente cuando el estado de la vereda no es de consideración, es decir presenta lijeros desborones, chancaduras, etc. Aquí lo que se realiza es la preparación de la mezcla para cubrir todas las partes afectadas.

Servicio de Asfaltado:

Para este proceso es necesario revisar si su diseño será como pista prestal, vía urbana, carretera o autopista. Estas cuentan básicamente de dos partes muy importantes que son la explanada que llegaría a ser el suelo irregular y el firme que es la superficie lisa. La explanada está sobre diferentes terrenos preparados para el mismo, por ello se realiza una serie de actividades las cuales constan en nivelar el suelo a tratar con equipo topográfico, la dosificación y combinación en frío del asfalto, tendido o emparejamiento manual, aplicación de emulsión de sello, compactación de suelo, preparado de la brea en caliente y esparcido con la máquina extendedora de asfalto.

Instalación de aire acondicionado:

Este proceso consta en la instalación de dos unidades las cuales van conectadas entre sí, la unidad evaporadora que va en la parte interior del ambiente y la unidad

condensadora que va en la parte exterior. A continuación, serán detalladas por separado:

Instalación de unidad evaporadora: Lo primero en realizar es buscar el lugar adecuado en el que será ubicado, teniendo en cuenta una correcta nivelación para evitar posibles filtraciones de agua, también es importante ubicarlo en un lugar en el que no dificulte el oficio del personal que ahí labora, luego se procede a marcar la pared con la nivelación adecuada para el drenaje del equipo, se pica la pared para por allí poder enviar las tuberías de cobre y las de drenaje que posteriormente serán conectadas a la unidad condensadora.

Una vez realizado las marcas se procede a taladrar la pared para poder fijar unos pernos en los cuales la unidad evaporadora se soportará.

Instalación de unidad condensadora:

Para generalmente va ubicada en la parte exterior del ambiente, ya sea en un techo, a los alrededores de la pared, piso, etc. Dependiendo de cada lugar se fabrican diferentes bases metálicas las cuales servirán para soportar el peso de las mismas.

Al definir el lugar se fijan las estructuras, suponiendo que en esta ocasión la unidad fuera instalada en las paredes de los alrededores primero se debe marcar el lugar, luego se taladra la pared para poder fijar la estructura metálica. Luego se realiza el montaje de la unidad condensadora con ayuda mecánica ya sea un tecele mecánico o un montacarga.

Finalmente se procede al soldado de la tubería de cobre desde la unidad condensadora hasta la unidad evaporadora, se realizan las pruebas de trabajo del equipo, las presiones y con eso se verifica si el enfriamiento hacia el ambiente es el adecuado.

Mantenimiento preventivo de compresor:

Para esto es necesario realizar el desmontaje total del compresor, por lo que se deberá utilizar llaves francesas, dados, rash y un tecele mecánico. Una vez desmontado se coloca en la mesa de trabajo y se procede a desarmar por completo. Allí se revisará el desgaste de las piezas internas como el plato de válvulas, cigüeñal, pistones, anillos, entre otros.

De no presentar desgaste se le realiza su respectiva calibración y limpieza al sistema completo. Seguido a esto se procede al armado total y se realiza su pintado.

Montaje de cámaras frigoríficas:

Se procede a fijar los POL de acuerdo a la medida indicada en plano esto de manera vertical para enmarcar las paredes, luego se le da la forma del techo con paneles de mayor espesor. Estos paneles son fijados tanto en las paredes como en el techo con tapas cónicas y templadores dependiendo el espacio disponible. En la parte interna se procede al montaje de la unidad evaporadora y en la parte externa la de la unidad condensadora. Así mismo se instala toda la parte eléctrica como es el caso de luminarias, lámparas, luces de emergencia, entre otras. Se implementa un tablero eléctrico con señalización de toda la cámara. Finalmente se procede al montaje de las puertas especiales que permitan la buena hermetización.

Nivel de riesgo actual de los servicios existentes.

Para poder identificar los riesgos y peligros existentes, fue necesario determinar aquellos servicios que se realizan con más frecuencia, por ello en el siguiente gráfico se muestran los trabajos con mayores prestaciones al año, de las cuales se escogerán 3:

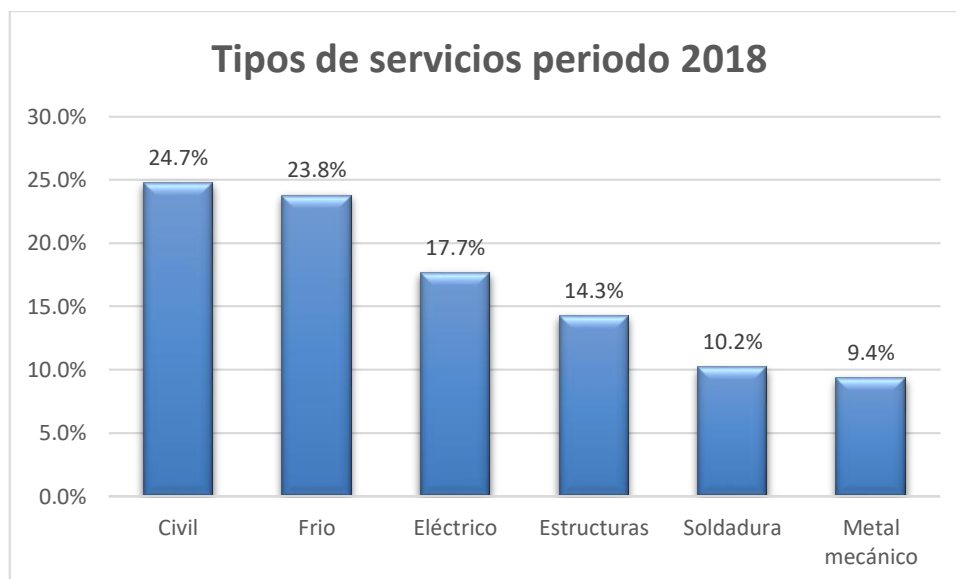


Figura 5: Servicios más frecuentes realizados por la empresa total Ingenieros S.A.C. en el año 2018

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

Con información obtenida de la tabla 2 y figura 5 podemos diferir que los servicios con mayor demanda son: Trabajos de civil (24.7%), trabajos de frío (23.8%) y los trabajos eléctricos (17.7%). De ello se volverán a escoger los más demandados.

Tabla 4: Servicios externos Total Ingenieros S.A.C, 2018

TIPOS DE SERVICIOS	N° DE TRABAJOS	PORCENTAJE
Civil	182	24.7%
Frío	175	23.8%
Eléctrico	130	17.7%

Fuente: Total Ingenieros S.A.C, 2018

Tabla 5: Trabajos seleccionados Total Ingenieros S.A.C, agosto 2018

TIPOS DE SERVICIOS	N° DE TRABAJOS	PORCENTAJE
Corrección de veredas	35	30%
Instalación de A/A.	22	19%
Mantto. de luminarias	18	15%

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

La siguiente tabla muestra los tipos de trabajos más demandados los cuales son: Corrección de veredas con un porcentaje del 30%, instalación de A/A con una participación del 19% y mantenimiento de luminarias pastorales con un 15%, esto de acuerdo con los resultados de la tabla 3.

3.3. DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ACTUAL DE LOS SERVICIOS EXTERNOS DE LA EMPRESA TOTAL INGENIEROS SAC

Evaluación Matriz IPER de los tres servicios seleccionados:

Tabla 6: Resumen de riesgos relacionados en los servicios analizados en las figuras

Riesgo /Nombre	Corrección de veredas	Instalación de A/A	Mtto. de luminarias	total	%
Trivial	0	0	0	0	0%
Tolerable	0	1	6	7	9%
Moderado	19	8	18	45	55%
Importante	13	10	3	26	32%
Intolerable	0	1	3	4	5%
					100%

Fuente: Elaboración propia.

Nivel de riesgos:

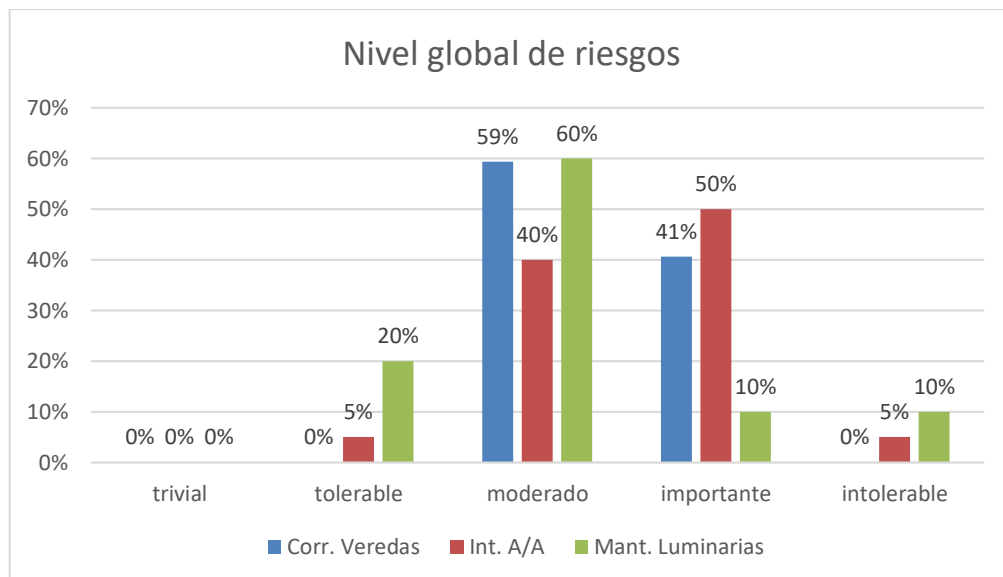


Figura 6: Porcentajes de riesgos de los servicios externos seleccionados, Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Tabla 11, 12, 13 Matriz Iper, Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

La siguiente figura muestra los riesgos globales de los servicios que se brindan con más frecuencia, los cuales son corrección de veredas, instalación de A/A y mantenimiento de luminarias, en estas los riesgos más resaltantes son el riesgo moderado con 59%, 40%, 60% respectivamente y el riesgo importante con 41%, 50%, 10% respectivamente.

Tipo de peligros

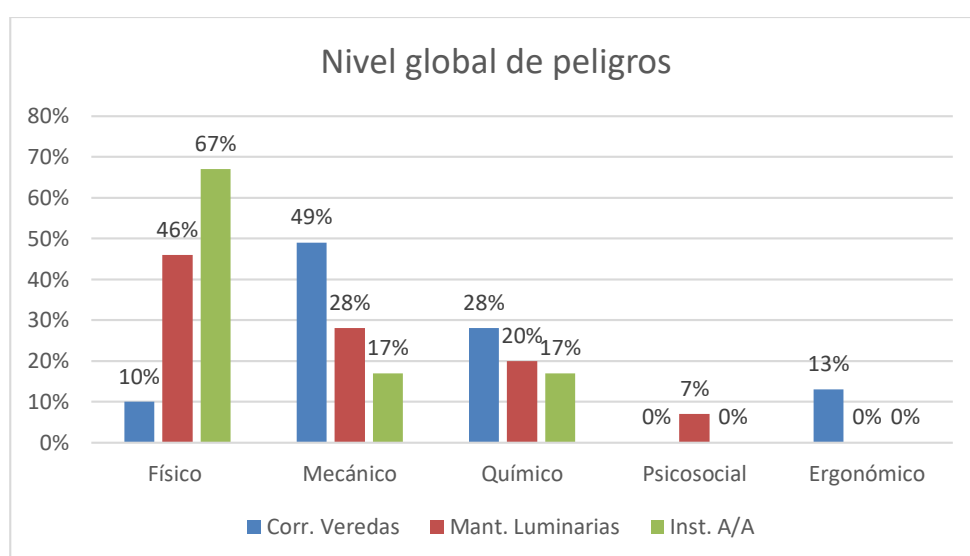


Figura 7: Tipo de peligros de los servicios externos, Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Tabla 11, 12, 13 Matriz iper. Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

La figura 7 nos muestra los distintos tipos de riesgos existentes en los diferentes servicios brindados, en la cual encontramos que en el servicio de corrección de veredas los peligros más resaltantes son los mecánicos y químicos con un porcentaje de 49% y 28% respectivamente, en el servicio de mantenimiento de luminarias se encontró que los más sobresalientes son los peligros físicos con un 46% y los mecánicos con un 28%. Finalmente se evidenció que en el servicio de instalación de aire acondicionado el más resaltante es el peligro físico con un 67%.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

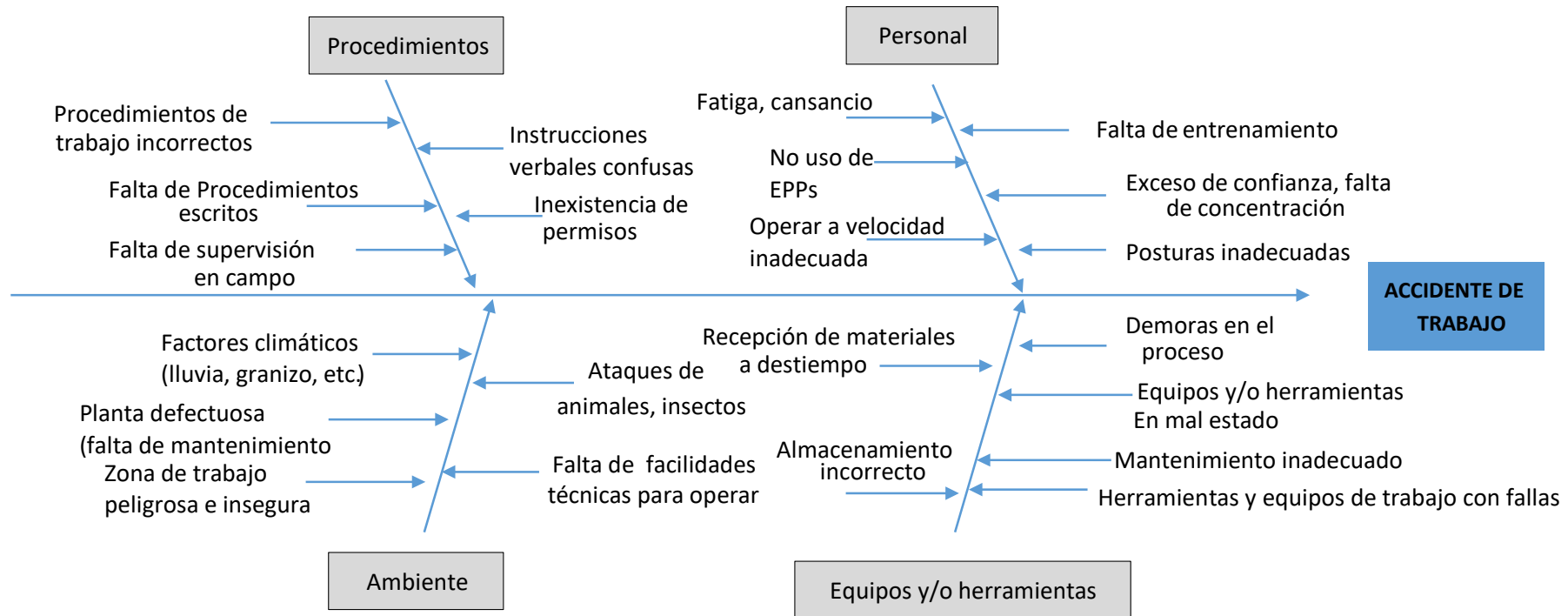


Figura 8: Diagrama Ishikawa de las causas de accidentes laborales del año 2018

Fuente: Elaboración propia.

Con ayuda del diagrama de Ishikawa se pudo determinar las causas que representan una mayor probabilidad de generar algún accidente en centro de labores, los motivos pueden ser diversos como terrenos con desperfectos de nivelación, ataques por diferentes especies de animales, fallas en las escaleras telescópicas por no recibir mantenimiento. Muchos de los accidentes suceden por no tener un debido mantenimiento de las herramientas o equipos que utilizan, ocasionando en el trabajador incapacidad temporal y por defecto influyen en la rentabilidad de la empresa. Por ello se elaboró un diagrama de Pareto el cual nos permitirá graficar lo que se determine en el diagrama causa efecto.

De la tabla N°7 nos muestra las causas asociadas a los riesgos a los que cada trabajador está expuesto. También se determinó las frecuencias de cada accidente ocurrido en el año 2018, estos se pueden ver en la tabla N°8

Tabla 6: Lista de agentes causantes de accidentes laborales

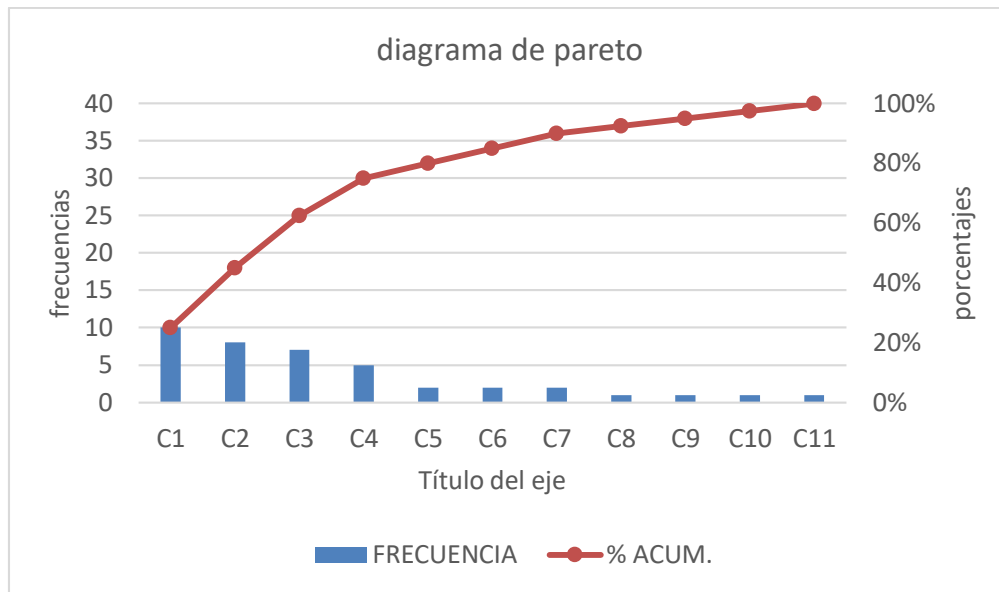
AGENTE CAUSANTE	RIESGO	FRECUENCIA
Inadecuada supervisión	Incumplimiento de procedimientos de trabajo	10
Fatiga, cansancio, estrés	Caída sobre todo nivel	8
Postura inadecuada	Sobreesfuerzo, caídas	7
Falta de equipos de trabajo	Caídas sobre todo nivel	5
Factores climáticos	choques, atropellamientos	2
No uso de EPPs	Contusiones, cuerpos extraños en los ojos	2
Planta defectuosa	Caídas sobre todo nivel	2
Falta de ayuda mecánica	Sobreesfuerzo, caídas	1
Herramientas defectuosas	cortes, vibraciones, caídas	1
Ataques de insectos	Lesiones múltiples	1
Almacenamiento incorrecto	Cortes, contusiones y aplastamiento	1

Fuente: Empresa Total Ingenieros S.A.C.

Tabla 7: Pareto de las frecuencias de causas de accidentes laborales

CAUSA	FRECUENCIA	% FREC.	ACUMUADO	% ACUM.
C1	10	25%	10	25%
C2	8	20%	18	45%
C3	7	18%	25	63%
C4	5	13%	30	75%
C5	2	5%	32	80%
C6	2	5%	34	85%
C7	2	5%	36	90%
C8	1	3%	37	93%
C9	1	3%	38	95%
C10	1	3%	39	98%
C11	1	3%	40	100%
	40	100%		

Fuente: Información de la empresa Total Ingenieros SAC



*Figura 9: Diagrama de Pareto causas de accidentes laborales, Total Ingenieros S.A.C,
Fuente: Tabla N° 8: Frecuencia de causas accidentales, Total Ingenieros S.A.C.*

Interpretación:

En la figura N°9 podemos observar en que valores se concentran la mayor incidencia de accidentes para el año 2018, de acuerdo a data proporcionada por la empresa podemos decir que las causas mas frecuentes por las que los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. sufren accidentes son (C1, C2, C3, C4, C5), lo cual representa al 80% de todos los riesgos mencionados. Por lo que se deben tomar medidas de control para eliminar esos aspectos y con esto estaríamos la mayor parte de riesgos.

3.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA

Alcance:

El PSST será aplicado a todos los servicios y actividades que la empresa brinda.

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Nuestra empresa se dedica al rubro de servicios generales, estos están divididos en trabajos de infraestructura, electricidad, refrigeración industrial, metal mecánico, soldadura. Todos estos trabajos realizados según la disposición de los proyectos aprobados, de tal forma que en ocasiones se realizan dos o más trabajos de los mencionados anteriormente. Cuenta con 2 tipos de horarios el diurno de 10 horas de 08:00 am hrs a 18.00 hrs y el nocturno también de 10 horas de 21:00 a 5:00 am (contemplan 2 horas de refrigerio) de lunes a sábado y algunos domingos previa anticipación y cambio del día descanso. La empresa se ubica en Trujillo, en la Urbanización San Isidro, cuenta también con un taller mecánico con un área de 150 m² en donde se realizan todas las fabricaciones, reparaciones o mejoras.

Comprometidos con entregar a tiempo los proyectos coordinados así mismo la satisfacción de nuestro clientes y proveedores.

Para la empresa el capital humano es lo mas importante por lo cual como prioridad es mantener al personal comprometido y motivado en materia de prevención de riesgos, para ello se compromete a:

- Velar por el bienestar y salud de todo el personal que labora en la empresa mediante minimización y reducción de peligros y riesgos presentes en el desarrollo de sus actividades.
- Cumplir con los requisitos mínimos que exige la ley con relación a la seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos más significativos encontrados en el entorno laboral.
- Promover al personal a que en todas sus actividades a realizar comuniquen aquellos riesgos presentes para posteriormente aplicar sus respectivos controles y de esta forma evitar posibles pérdidas.

La línea de mando es el responsable de la SST del personal a su cargo, por lo que aplicará la presente política y asegurará el desarrollo e implementación de prácticas efectivas.

Plan de emergencias:

Siempre que se presente alguna eventualidad indeseada, es también conocida como una emergencia, pero si esta sobrepasa las propias instalaciones del local y afecta a terceros, esta se convierte entonces en una contingencia y para eso necesitaríamos apoyo de organismos especializados como los Bombeos, Policía Nacional, Defensa Civil entre otros.

Para tal caso la empresa Total Ingenieros SAC a diseñado un Plan de Emergencia con el fin de hacer cumplir los lineamientos que garanticen la seguridad y continuidad del buen funcionamiento de la empresa. Cabe recalcar que para esto debe existir un entrenamiento constante en el que se pongan en práctica las acciones a seguir en caso ocurriese el incidente, además de mantener un control periódico y de designar a un personal capacitado en temas de respuesta rápida ante emergencias, de brigadas y de simulacros.

OBJETIVOS

- Cuidar la salud e integridad física de todo el personal y a la vez de todo aque que se encuentre dentro de las instalaciones de la empresa como pueden ser visitantes o terceros.
- Velar por la protección de las instalaciones y de la propiedad industrial, así como los trabajadores que se encuentran en ella.
- Asegurar la continuidad de las operaciones, en el caso de que ocurriese alguna emergencia.
- Poner en páctica las acciones a seguir, según se encuentra establecido en los lineamientos para casos de emergencias.

ALCANCE DEL PLAN

El Plan de emergencia todas las áreas, oficinas, almacenes, o zonas de chatarras de la empresa.

TIPOS DE EMERGENCIA

- a) Desastres Naturales: Al presentarse algún tipo de desastre y no saber que acciones tomar.
- b) Accidentes: Durante la jornada laboral y por consecuencia de algún acto subestándar o incidente en la empresa.
- c) Incendio/Explosión: Durante las actividades del tipo eléctricas que se realicen, al no aplicar las 5 reglas de oro de la electricidad antes de iniciar labores.

Todas las actividades de respuestas ante una emergencia contemplan todos los contactos para llamadas en caso de emergencias. Puesto que el peligro es inminente.

COMUNICACIÓN DE RIESGOS

El área de SSOMA es la encargada difundir el mensaje por los distintos medios y de promover la participación de todas las áreas inmersas en el evento.

SIMULACROS

El área de SSOMA en conjunto con los integrantes de las brigadas serán los encargados de realizar por lo menos 2 veces al año los simulacros de evacuación considerando como emergencia algún tipo de incendio o sismo natural; esto con el fin de estar preparados ante una verdadera eventualidad.

CONTROL DE DESASTRES

El Área de SSOMA es el encargado de brindar capacitaciones para preparar al personal a tener una buena respuesta ante emergencias y siniestros, esto también servirá para conocer los puntos en los que puedan reforzarse como pueden ser puntos de reunión, rutas de evacuación o deficiencias de algunas instalaciones.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS

a. Jerarquía de Mando: El personal que encabeza el mando será el Jefe de Seguridad, de no estar presente quien deberá tener el mando será un supervisor que previamente a sido designado por jefatura de Seguridad. Del mismo modo también se contará con el apoyo de las brigadas de emergencia par trabajar conjuntamente y controlar la emergencia.

b. Personal de Brigadas: Todo los brigadistas contarán siempre con un distintivo lo cual facilitará al jefe de seguridad designar algunas funciones en el momento que se presente alguna emergencia.

- **Brigadas contraincendios:**

El personal de esta brigada está encargado de las operaciones de la lucha contra incendios.

El personal que se encuentre en la lucha contra incendios, debe tener conocimientos y capacitaciones constantes sobre acontecimientos de incendios, uso adecuado de extintores y conocimiento en los diferentes tipos materiales inflamables.

Este recibirá las órdenes directas del jefe de seguridad, quien es el que encabeza toda actividad. En el caso del turno noche el jefe deberá designar a uno de sus supervisores.

En el turno días participan todos los integrantes de todas las áreas de la empresa.

En caso se presentase un incendio, la empresa Total Ingenieros S.A.C. deberá comunicarse con los Bomberos de Trujillo N° 26, telf. 044 – 233333. Esto con el fin de lograr una correcta acción y control de la emergencia.

El sistema contra incendio está compuesto por lo siguiente:

- ✓ Extintor tipo PQS de polvo químico.
- ✓ Extinto con certificación UL.
- ✓ Depósitos de arena.

- **Plan de respuesta en caso de un sismo**

Lo primero en hacer es la evacuación completa del área involucrada, deberán dirigirse a las zonas seguras teniendo en cuenta mantener la calma, estos deberán seguir en todo momento las recomendaciones de los brigadistas o supervisores. Se debe evitar en todo momento la propagación del pánico; para con esto poder evacuar con total seguridad y calma a todo el personal.

Es importante mantener la calma para de esta manera evitar otros tipos de accidentes, por ello se deberá cortar la energía eléctrica.

Si hubiese personas heridas, éstas deberán ser atendidas de manera urgente antes que cualquier suceso. Ya que el talento humano siempre será irremplazable, siempre teniendo en cuenta las normativas de la ley.

En caso de que algún personal se encuentre fuera en algún punto fuera de las instalaciones, deberá guardar la calma, dirigirse a una zona segura y enviar un msj al 119 para luego ser auxiliado por los responsables.

El último personal en abandonar las instalaciones debe ser del supervisor, ya que este se encargará de verificar que no quede personal dentro de las instalaciones.

Finalmente el personal de seguridad al haber terminado la inspección y habere percatado de que no queda nadie dentro de las instalaciones, este debe evacuar rápidamente a los círculos de seguridad.

Objetivos y Metas:

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADORES
Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales.	Elaborar la matriz IPERC en todas las actividades	100%	(N° actividades con matrices IPERC ejecutados/ N° actividades con matrices IPERC programados) x 100%
Minimización de la incidencia de accidentes	Capacitar a colaboradores en temas de SST.	100%	(N° de colaboradores capacitados/Total de colaboradores) x 100%
	Entrenamiento de personal en materia de SST	100%	(N° de personal entrenado/ Total de personal) x 100%
	Investigación de accidentes.	100%	(N° de investigaciones realizadas / total de investigaciones propuestas) x 100
	Realizar revisiones semanales de las herramientas defectuosas.	100%	(N° de revisiones semanales / Total de herramientas defectuosas)
Prevenir enfermedades ocupacionales	Realizar exámen médicos ocupacionales a	100%	(N° de EMOs realizados / Total colaboradores) x 100

	todos los colaboradores.		
	Capacitación en temas de estrés.	100%	(N° de personal capacitado / Total de personal existente) x 100
Concientización del personal sobre principios básicos.	Buen uso y cuidado de EPPs.	100%	(N° de personal capacitado / Total de personal existente) x 100%
	Curso de manejo contra incendios	100%	(N° de personal capacitado / Total de personal existente) x 100%
	Curso de reanimación cardio pulmonar	100%	(N° de personal capacitado en RCP / Total de personal existente) x 100%
	Simulacro de primeros auxilios.	100%	(N° de personal capacitado / Total de personal existente) x 100%

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

De conformidad al Art. 48° del D.S 005 – 2012TR, la Empresa conforme tiene establecida su estructura organizacional y jerárquica, por ello ha designado a sus principales integrantes del Comité de SST, estos están conformados por personal directivo de su entera confianza.

El Comité de SST., está conformada por 04 miembros titulares, de los cuales 02 son representantes del empleador y 02 de los colaboradores. Asimismo, se cuenta con 02 miembros suplentes, de los cuales 01 son representantes del empleador y 01 de los colaboradores. A continuación, se detalla los integrantes del comité.

MIEMBROS TITULARES			
N°	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	CARGO
1	Hosmar Pérez Ecurra	Gerencia general	Presidente titular
3	Edward Rodríguez Alexander	Jefe de proyectos	Sub gerente titular
4	Oscar García García	Jefe de proyectos	Miembro titular
5	Edwin Gonzáles Sandoval	Asistente de jefatura	Miembro titular
	Gisela Mori Gamboa	Asistente de gerencia	Miembro suplente
6	Luis Urbina Sanchez	Supervisor proyectos	Miembro suplente

Funciones del comité:

- Conocer la información referente al trabajo para asegurar que se cumplan las funciones, así como el cumplimiento a la política de SST.
- Brindar ideas y participar en la ejecución de los planes de SSO, para poder prevenir lesiones y posibles enfermedades contraídas en el trabajo.
- Asegurar del recibimiento de material informativo hacia todo el personal nuevo, sobre la orientación y los métodos para prevenir los riesgos.
- Asegurarse de cumplir con la normatividad y con el reglamento interno en cuanto a elaboración de algún tipo de trabajo.
- Asegurar por la difusión y el conocimiento de los reglamentos, avisos, instrucciones, especificaciones de trabajo o cualquier otro que ayude a la disminución de riesgos laborales.
- Insentivar al personal a que participen en temas con relación a prevención mediante una comunicación eficaz, para charlas, entrenamiento, capacitación, simulacros, concursos entre otros.
- Realizar revisiones continuas del equipamiento en cuanto a maquinaria, herramientas, y otros equipos con el fin de prevenir cualquier tipo de accidente.
- Realizar las investigaciones respectivas ante cualquier accidente ocurrido en la elaboración de algún trabajo, así mismo brindar las correctas soluciones y las recomendaciones del caso.
- Asegurar el cumplimiento de las recomendaciones dadas anteriormente para no reincidir en los mismos errores.

- Hacer las recomendaciones adecuadas y así mismo verificar la eficiencia en cuanto a cumplimiento de esta.
- Colaborar con la difusión de la información adecuada del uso de los diversos servicios médicos brindados por la empresa.
- Reportar inmediatamente ante la ocurrencia de algún accidente mortal, leve o ante algún incidente.
- Realizar reuniones mensuales para verificar el cumplimiento, adoptar medidas correctivas de acuerdo con los resultados obtenidos de accidentes.

Identificación de Peligros y evaluación de riesgos laborales, y mapa de riesgos:

Se aplicará un IPER a la empresa Total Ingenieros S.A.C. anualmente, y a excepción de que el sistema de GSST lo crean conveniente, esto puede aplicar en situaciones en las cuales se se tenga que realizar una modificación infraestructural, accidentes reportados, adquisición de maquinaria u otros que se pudiesen presentar. Estas identificaciones serán realizadas por el personal competente de cada puesto en coordinación con el Comité de SST.

Su finalidad es identificar aquellos peligros que puedan generar daños físicos y psicológicos de los colaboradores. Por ello la empresa contará con un formato el cual servirá para la aplicación del IPER también será necesario tener información a cerca de las actividades, equipos, herramientas a utilizar entre otros.

Procedimiento:

Llenado del formato, este será realizado por el personal competente y para ello se tendrá en consideración los siguientes puntos:

- **Identificación del proceso:** Se deberá determinar el área donde se ejecute el servicio y el tipo de trabajo que se realiza (eléctrico, cargas, mecánico, etc.).
- **Descripción por actividades:** Identificar todos los procesos a realizar detalladamente en cuanto al tipo de trabajo que en ese entonces se ejecuta.

- Peligros: Se debe tener en consideración los actos subestándares que se encuentren presentes en el área de trabajo y que podrían representar un riesgo para el colaborador.
- Riesgos: Se deben tener en consideración todo aquel daño que puedan recibir los colaboradores, teniendo como referencia los siguientes.
 - Incidente
 - Evento peligroso
 - Enfermedad ocupacional

Clasificación de los riesgos:

La gravedad de daño será clasificada de la siguiente manera:

Trivial

Moderada

Importante

Urgente

Probabilidad de ocurrencia:

Probabilidad Baja:

Existen controles de ingeniería en los procesos, además de que en los últimos 12 meses no se han reportado incidentes que generen daño a la salud.

Probabilidad Media:

Existen algunos controles de ingeniería en los procesos, además de que en los últimos 06 meses no se han reportado incidentes que generen daño a la salud.

Probabilidad Alta:

No existen controles de ingeniería en los equipos, además de que en los últimos 03 meses se han reportado incidentes que generen daño a la salud.

Nivel de riesgo:

Este es el resultado se obtiene de multiplicar la probabilidad de ocurrencia del daño al colaborador por la severidad, y esta será clasificado de la siguiente manera:

- Trivial
- Tolerable
- Moderado
- Importante
- Intolerable.

Medidas de control:

Para proponer las medidas de control del IPER aplicado se deben aplicar controles para: (Eliminar, sustituir, aplicar controles de ingeniería, utilizar señalización, advertencias y brindar un adecuado equipamiento de protección)

Para asegurar el buen cumplimiento de los criterios mencionados anteriormente se deberán seguir una secuencia de actividades programadas.

- Se deberá realizar el entrenamiento a todos los jefes de las diferentes áreas, sobre la manera adecuada de prevenir los riesgos.
- Los jefes de áreas deberán capacitar a su personal que tengan a cargo utilizando herramientas de SST.
- El personal que conforma el comité de SST podrá realizar visitas inesperadas a fin de conocer el estado de cumplimiento, e inspeccionar las condiciones laborales actuales en las que se encuentra. Así mismo podrán reportar ante alguna irregularidad que hubiese en cuanto a incidentes.
- Se deberá ejecutar las medidas de control respectivas teniendo en consideración los riesgos presentes en cada servicio o actividad a realizar.
- El personal que presente alguna dolencia o alguna enfermedad deberán ser derivados a un centro de salud para descartar cualquier mal. Una vez esto deberá seguir las indicaciones del médico.
- El colaborador una vez recibido el diagnóstico deberá ser ubicado en un puesto de trabajo el cual no afecte su salud.

- Una vez cumplido con el diagnóstico este volverá a su puesto inicial de trabajo, previa determinación del médico.

Responsabilidades:

Las siguientes responsabilidades se describirán de acuerdo al nivel jerárquico de la empresa.

Gerente General:

- Controlar el nuevo sistema SSO asegurando de que todas las políticas se cumplan.
- Generar una política en la empresa y difundir los temas de SST.
- Asignar los diferentes niveles de jerarquía de acuerdo a los perfiles que tengan y a cumplir las actividades a realizar.
- Asignar las áreas encargadas para velar por las diferentes necesidades presentadas en la empresa, así como también las facilidades para el desarrollo del programa.
- Aprobar el Programa de actividades de las áreas de la empresa.
- Estar atento de los resultados obtenidos de la aplicación del programa y controlar su actualización.
- Organizar el comité de SST.
- Participar activamente y velar porque se cumplan los estándares de seguridad de las actividades, así también efectuar las correcciones necesarias.

Jefe de proyectos:

- Cumplir con los reglamentos establecidos por la empresa e informar a todo su personal del cumplimiento de estas.
- Asignar las tareas respectivas para la buena realización de los trabajos.
- Solicitar la información detallada de los reportes de accidentabilidad presentados a lo largo de la realización del trabajo
- Con la información obtenida informar al área de SST para que se incorporen medidas correctivas.

Jefe de seguridad:

- Realizar inspecciones periódicas del sistema y así mismo tener un registro de las desconformidades , para luego informar.
- Trabajar como un ente supervisor a cerca de las ocurrencias presentadas en su área.
- Brindar las medidas de control respectivas ante los peligros que estén a su alcance, caso contrario informar a jefatura.
- Instruir sobre los procedimientos de trabajo a realizar con relación a los diferentes tipos de peligros que pudiesen estar presentes en las actividades de trabajo.
- Orientar sobre el llenado de los permisos, procedimientos o métodos existentes de trabajo dependiendo del tipo de servicio a brindar.
- Capacitar periódicamente sobre el correcto uso de los EPP's dependiendo el tipo de actividad a realizar.
- Elaborar los programas de inspecciones periódicas, análisis de SST para estar informado de lo que van a realizar.
- Asegurarse de que la información concerniente a los accidentes seas reportadas correctamente.
- Realizará charlas de seguridad a cada personal nuevo a fin de minimizar los accidentes.
- Promover al personal a la participación de los procedimientos de trabajo, normas y prevención de accidentes.
- Realizar capacitaciones relacionadas directamente a la seguridad y salud del colaborador como:
 - Conservación y uso de EPPs.
 - Primeros auxilios.
 - Control de incendios.
 - Planes de contingencia
 - Uso de extintores.
- Controlar los distintos tipos de accidentes, así mismo capacitar para no volver incidir en los mismos errores.
- Gestionar para la realización de reuniones del comité de SST.

- Realizar actividades de integración entre todos los colaboradores a manera de promover una mejor comunicación entre las personas que ahí laboran, ya que la comunicación es vital.
- Informar a gerencia sobre todas los programas, planes, charlas, capacitaciones y actividades de inspección realizadas, para con ellas tomen decisiones del tema.

Colaboradores:

- Cumplir en todo momento las normas de SSO que la empresa establece y ser cuidadoso ante su aplicación.
- Informar los accidentes e incidentes sucitados, así mismo colaborar con la respectiva investigación.
- Dependiendo al trabajo o servicio a realizar usar adecuadamente los implementos de seguridad, y de ser posible tener su EPP específico para cada trabajo.
- Brindar sugerencias que sirvan para la mejora de algunos puntos de peligros presentes.
- Participar en los programas realizados por el área de SST con el objeto de disminuir los accidentes.
- Asistir a diferentes capacitaciones e instrucción de temas relacionados con sus actividades de trabajo en materia de SSO.

Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo:

El área de SST tendrá la responsabilidad de realizar las capacitaciones en coordinación con gerencia, jefatura y las diversas áreas que estuviesen involucradas, teniendo en cuenta los linemientos de (identificación de las necesidades de capcitaciones, programación de la capacitación, concientización y sensibilización)

Procedimientos:

Teniendo en cuenta las actividades que se relizan en la empresa, estos son los siguientes procedimientos que se consideraron:

CÓDIGO	PROCEDIMIENTOS
PSST01	Procedimiento de accidentabilidad en el trabajo
PSST02	Procedimiento de incidentes en el entorno laboral
PSST03	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos
PSST04	Procedimiento de controles
PSST05	Procedimiento de capacitaciones
PSST06	Procedimiento de las exigencias para el uso de epps
PSST07	Procedimiento de señalización antes de cada trabajo
PSST08	Procedimiento de llenado de petar
PSST09	Programa de trabajos en altura
PSST10	Programa de trabajos eléctricos
PSST11	Programa de trabajos en espacios confinados

Salud ocupacional:

Procedimiento:

De acuerdo con la ley 29783 del artículo 49 la empresa deberá realizar exámenes médicos a sus colaboradores, estos deberán realizarse en tres oportunidades las cuales se describirán a continuación:

- a. Antes: También se le conoce como examen médico preocupacional, este se realizará a todo colaborador nuevo que aspira ocupar un puesto dentro de la empresa.
- b. Durante: También conocido como examen médico periódico, este también se realiza cada dos años, este examen se realiza a todos los colaboradores que tienen dos años de antigüedad.
- c. Después: Se realiza al final del periodo laboral, y en caso existiera un examen médico con una antigüedad mayor a tres meses será solicitado a petición del colaborador a manera de retiro este documento será enviado al área de SSO.

Principio de confidencialidad:

De acuerdo con lo establecido en el Art. N° 71, de la Ley N° 29783, la comunicación sobre la ejecución o resultados de los exámenes médicos ocupacionales será en forma obligatorio y se realizará de la siguiente manera:

- a. A título grupal, estos exámenes de salud ocupacional permitirán conocer si están aptos para los puestos de trabajo al cual están postulando.
- b. A título personal, para conocer los resultados médicos con relación al puesto de trabajo. Estos resultados no pueden ser utilizados bajo ningún motivo para ser divulgados ni tomados para discriminación del personal.

Plan de contingencia:

Lo siguiente es lo formado para el plan de contingencias:

Formación de brigadistas:

Los que conformen el equipo deben cumplir con un perfil de contar con una buena salud física y mental, vocación de servicio, buena actitud, disposición de colaboración, liderazgo, rápida toma de decisiones, proactivo, dinámico, puntualidad, respeto y responsabilidad. Dentro del equipo de brigadistas se distribuirán cuatro grupos, los cuales son:

Brigada Contra Incendios:

- Encargados de enfrentar conatos.
- Amagos de incendios.
- Verificación de zonas expuestas a un incendio.
- Ubicación de extintores.
- Implementar gabinetes contra incendios.
- Señalización de inflamables.

Brigada de Primeros Auxilios:

- Brindar atención inmediata de primeros auxilios.
- Despejar el área de asistencia médica.
- Evacuar a los diferentes heridos.
- Transportar a los diferentes centros de especialización.

Brigada de comunicación:

- Comunicar efectivamente a los diferentes tipos de brigadistas según el suceso.
- Tener un plan de emergencia ante cualquier inconveniente.

Brigada de evacuación y rescate:

- Conocer las rutas de escapes más próximas.
- Movilizar a los heridos.
- Conocer las zonas seguras.
- Asegurar un libre tránsito en los pasadillos principales de evacuación.
- Tener siempre a la mano herramientas de primera necesidad ante situaciones de emergencia.

Entrenamiento de brigadistas:

El área de SST realizará capacitaciones específicas las cuales serán orientadas exclusivamente a los brigadistas teniendo en consideración temas relevantes como (Plan de contingencia, uso de extintores, primeros auxilios, simulacros, técnicas para guardar la calma, etc.)

Auditorías:

Auditoría interna:

Estas serán realizadas de manera semestral por el equipo auditor interno. En esta auditoría se registrarán las desviaciones, las medidas correctivas y preventivas, se asignarán responsables para encargarse de levantar las observaciones en cuanto a las medidas correctivas en un plazo establecido. También se verificará el cumplimiento. Luego se procederá a archivar los registros respectivos.

Se utilizarán indicadores para las respectivas mediciones del desempeño con relación a la gravedad de incidentes.

Auditoría externa:

Según el DS N° 014-2013-TR, el empleador elegirá a un auditor inscrito para la evaluación del sistema de gestión de la SST, también se debe tener consideración la especialidad de la

empresa, el tipo de rubro y los niveles de riesgo de las inspecciones a fin de asegurar la autenticidad del auditor.

Estadísticas:

El encargado del área de SST deberá emitir un informe mensual en el que se detallan los resultados obtenidos en temas de accidentes y enfermedades, ya sean mortales, leves o incapacitantes.

Implementación del plan:

Presupuesto: Será informado a gerencia para para el respectivo análisis de los costos que implicaría elaborar el PSSO, este presupuesto deberá verse reflejado en las mejoras respecto al bienestar físico y emocional del colaborador.

3.5. DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN:

Procedimiento de implementación:

- Charlas de seguridad por 5 min. Esta se realizará antes de cada trabajo a realizar, el encargado de brindar la charla debe ser el Supervisor o jefe inmediato, los temas a tratar deben ser relacionados directamente al tipo de trabajo que se realizará.
- Charlas de uso adecuado de EPP, se deberá informar a todos los colaboradores que utilicen como mínimo los implementos de seguridad básica y de ser el caso utilizar EPP personalizados al trabajo.
- Diagnóstico del nivel de riesgo de cada servicio, al finalizar el trabajo se deberán tomar decisiones con respecto a las actividades realizadas y mejorar aquellas que aún impliquen un riesgo considerable.
- Llenado de formato de trabajo seguro. (Figura N° 16), este formato será llenado solo en el caso de que el trabajo represente riesgos de baja consideración, en el que se detallará el tipo de trabajo, datos de la empresa prestadora de servicios y el encargado del trabajo.
- Llenado de los permisos de trabajo de alto riesgo. (Figura N°17), este deberá ser llenado en conjunto con el formato de trabajo seguro cuando los riesgos que presenten el trabajo sean considerables, aquí se detallarán los nombres de los integrantes involucrados, las actividades a realizar, los tipos de peligros y riesgos relacionados y el nombre y firma del encargado del trabajo y el autorizante del mismo.
- Capacitación al personal de los procedimientos del servicio, el personal deberá recibir información a cerca de las actividades a realizarse para el servicio requerido incluyendo allí procedimientos, formatos, etc.
- Diagnóstico del nivel de riesgo del servicio brindado.

NIVEL DE RIESGO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

a. Nivel de riesgo:

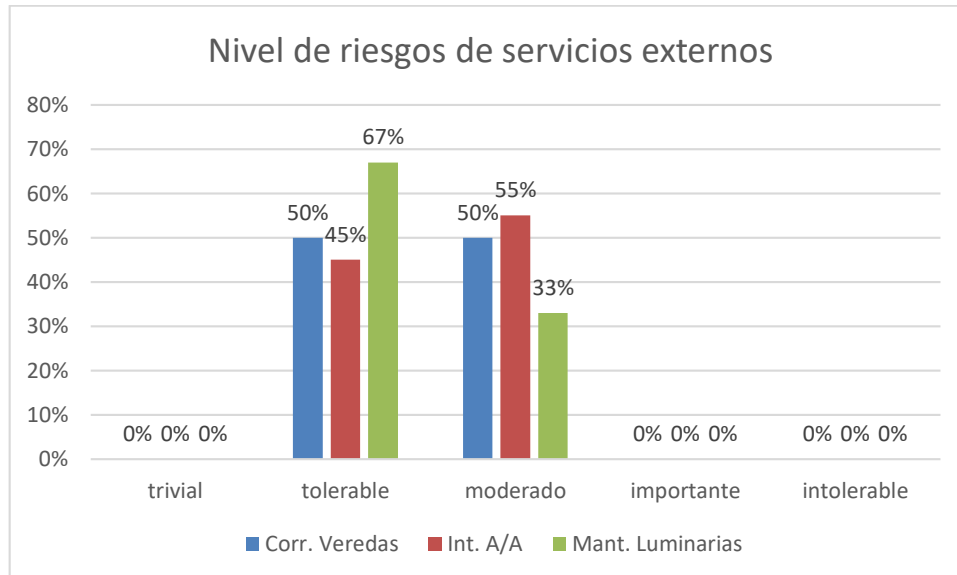


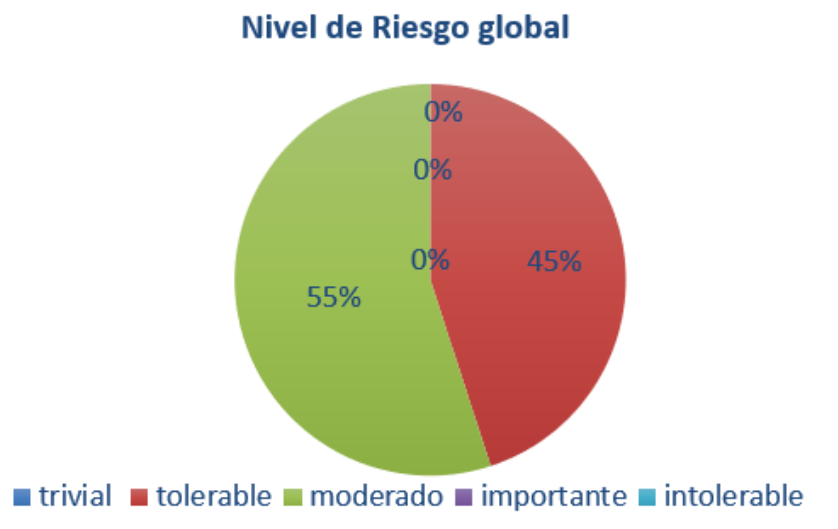
Figura 10: Tipo de riesgos de los tres Servicios seleccionados, Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Matriz Iper después de las medidas correctivas implementadas. Corrección de veredas, Total Ingenieros S.A.C.

Interpretación:

La siguiente figura N° 9 muestra la reducción del nivel de riesgo las cuales detallaré por separado siendo el caso del servicio de corrección de veredas tiene riesgos del tipo tolerable y moderado de un 50%, así también los riesgos del servicio de instalación de A/A tiene los riesgos de tolerable y moderado de un 50%. Finalmente, el servicio de mantenimiento de luminarias tiene riesgos del tipo tolerable y moderado de un 67% y 33% respectivamente. No representa riesgos de alta valoración, lo que indica que se logró eliminar por completo los riesgos de mayor relevancia en cada actividad.

b. Nivel global de riesgo:



*Figura 11: Tipo de riesgos de los tres Servicios seleccionados, Total Ingenieros S.A.C.
Fuente: Matriz Iper después de las medidas correctivas implementadas. Total Ingenieros S.A.C.*

Tabla 8: Distribución de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. según Nivel de Riesgo en la Evaluación Pretest.

Nivel de Riesgo	fi	hi%
Baja	03	21.43
Media	06	42.86
Alta	05	35.71
Total	14	100.00

Fuente: Evaluacion Pretest

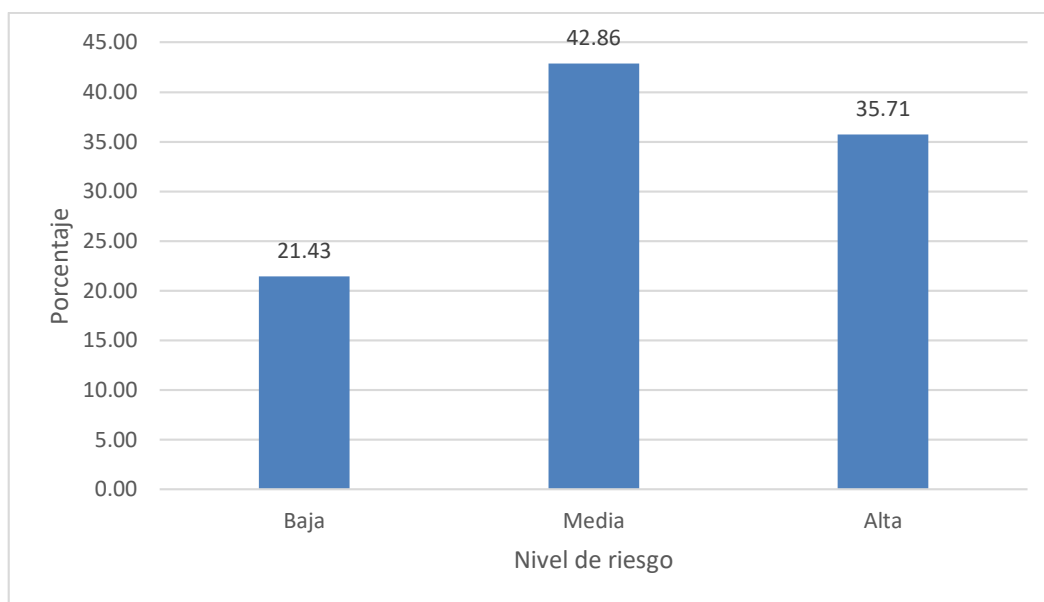


Figura 12: Porcentaje de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. según Nivel de Riesgo en la Evaluación Post Test.

Fuente: Evaluación Pretest

Interpretación:

Se puede observar en la evaluación del Pre-Test en los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. el 42.86% su nivel de Riesgo es Media (representa a 06 trabajadores) mientras que el 35.71% su nivel de Riesgo es alta (representa a 05 trabajadores) y solo el 21.43% su nivel de Riesgo es Baja (representa a 03 trabajadores).

Tabla 9: Distribución de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. según Nivel de Riesgo.

Nivel de Riesgo	fi	hi%
Baja	09	64.29
Media	04	28.57
Alta	01	7.14
Total	14	100.00

Fuente: Evaluacion Post Test

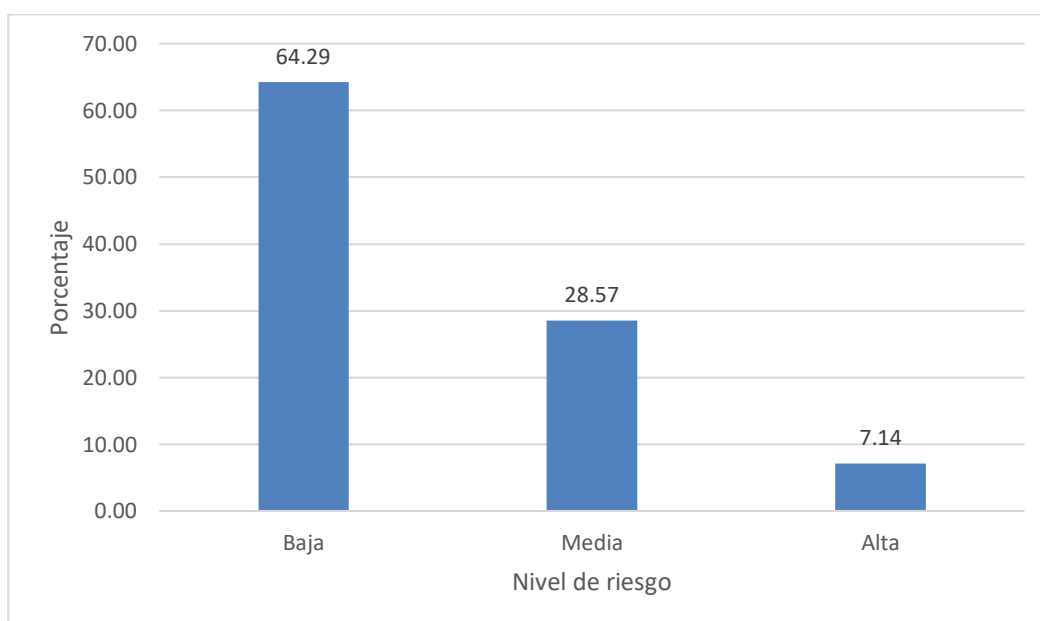


Figura 13: Porcentaje de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. según nivel de riesgo.

Fuente: Evaluación Posttest

Interpretación:

En el Cuadro y Gráfico N° 02 se puede observar en la Evaluación del Post Test en los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. el 64.29% su nivel de riesgo es baja (representa a 09 trabajadores) mientras que el 28.57% su nivel de riesgo es media (representa a 04 trabajadores) y solo el 7.14% su nivel de Riesgo es alta (representa a 01 trabajador).

Tabla 10: Distribución de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. según Nivel de Riesgo.

Nivel de Riesgo	Pre-Test		Post Test	
	fi	hi%	fi	hi%
Baja	03	21.43	09	64.29
Media	06	42.86	04	28.57
Alta	05	35.71	01	7.14
Total	14	100.00	14	100.00

Fuente: Evaluación Pre-Test y Post Test

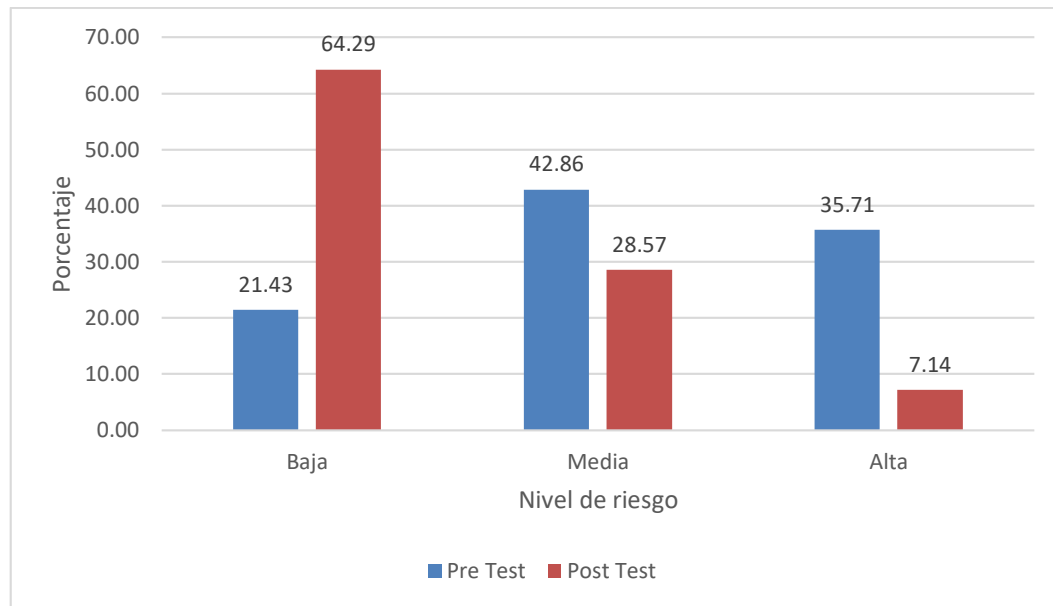


Figura 14: Porcentaje de los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C según Nivel de Riesgo

Fuente: Evaluación Pretest y Postest

Interpretación:

En la siguiente figura se puede observar en la Evaluación del PreTest en los trabajadores de la empresa Total Ingenieros S.A.C. el 42.86% su nivel de riesgo es media (representa a 06 trabajadores) y luego de la aplicación de la organización del área de seguridad industrial el 64.29% su nivel de riesgo es baja (representa a 09 trabajadores), es decir las correcciones fueron efectivas.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS:

Hipótesis Nula: La organización del área de seguridad industrial no disminuye los niveles de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019.

Hipótesis Alternativa: La organización del área de seguridad industrial disminuye los niveles de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA: $\alpha = 0.05$

ESTADÍSTICA DE PRUEBA: T de student para muestras independientes

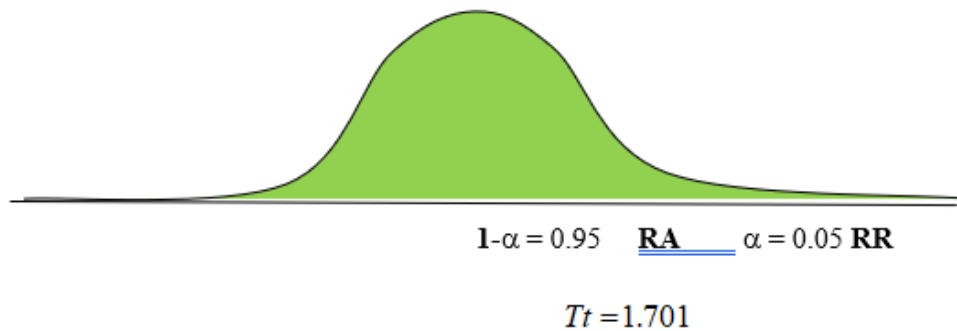
$$T = \frac{(X_1 - X_2) - (U_1 - U_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{(3.83 - 1.17) - 0}{0.7126 \sqrt{\frac{1}{18} + \frac{1}{12}}} = 10.02$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(18 - 1)0.50 + (12 - 1)0.52}{18 + 12 - 2} = 0.5078$$

$$S_p = 0.7126$$

Grado de libertad $n_1 + n_2 - 2 = 18 + 12 - 2 = 28$ Tabla = 1.701 con un nivel de significancia del 5%

REGIONES



DECISIÓN:

Ho se Rechaza, por lo tanto, la organización del área de seguridad industrial disminuye los niveles de riesgo de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C. en el año 2019., a través de la prueba estadística T de Student para muestras independientes con un nivel de significancia del 5%. Con un $p=0.000$.

IV. DISCUSIÓN

La situación inicial de la empresa en temas de SSO es deficiente, debido la empresa no dispone con un área establecida de SST; además según lo que se obtuvo, se pudo determinar que de todos los indicadores, solo el 12.3% cumple mientras que lo faltante representa un 87.7 %, esto muestra la realidad de la empresa. Estos resultados son comparables con la tesis de Ramirez (2016) y Zurita (2014), cuyos resultados fueron del 22% de cumplimiento. Esto se debe a la irregularidad y al desacato de las medidas de seguridad adoptadas cada empresa.

La identificación de riesgos a través de la matriz IPER de los servicios seleccionados demuestra que cada actividad tiene altos niveles de riesgos, puesto que encontramos de nivel importante 32% e intolerable (5%) (figura 4), mientras que los peligros de mayor cuidado son físicos (67%) y mecánicos (49%) (figura 5), esto se corrobora en otros contextos como la investigación realizada por Romero (2016), quien obtuvo como resultado un 39.8% de riesgos importantes y un 8% de riesgos intolerables. Para lo cual su principal fin fue disminuir los niveles presentados.

Elaborar un plan de seguridad para la empresa en temas de SSO según demuestra las actividades realizadas, las cuales tienen un nivel considerable de riesgos los cuales arrojan 55% de riesgos moderados y 5 % de riesgo intolerable, (figura 4). De lo siguiente se puede obtener que se deberían implementar un área especializada en materia a SST. Esto se corrobora con otros contextos, así como la investigación realizada por Flores (2016), cuyo resultado obtenido fue implementar un SGSST basado en lo exigido por la Ley 29783 para disminuir la exposición al riesgo de los colaboradores. Por ello se elaborará un PSSO en el que contemplen la política de SST, el Reglamento Interno de SST, el Plan de capacitaciones en SST, el Programa de Inspecciones en SST y el Plan de contingencias.

Para implementar las acciones correctivas y preventivas tomamos información sobre las actividades que implican un grado alto de los tipos de riesgos importantes o moderados, con ello se realizaron charlas de seguridad, capacitaciones sobre el buen uso de EPPs, simulacros. Esto se vio reflejada de manera positiva ya que se pudo disminuir y controlar los riesgos logrando disminuir 32% del riesgo importante y un 5% de riesgo intolerable.

Esto se puede corroborar también con la investigación realizada por Terán y Aguilar (2012) en la cual mediante charlas, seminarios, capacitaciones y la adecuación de un SSSO, logran disminuir notablemente los diferentes tipos de riesgos.

V. CONCLUSIONES

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa Total Ingenieros S.A.C. Mediante esta se pudo determinar que solo el 12.3% cumple con los lineamientos de la Gestión de SST.

Se logró identificar los riesgos y peligros que existen en cada actividad de trabajo de los servicios que brinda la empresa Total Ingenieros S.A.C, y por consiguiente estos repercutían negativamente hacia el personal que labora. Se encontró también peligros físicos y mecánicos con cifras considerables y a la vez los riesgos moderados e intolerables con 55% y 32% respectivamente.

Se determinó los niveles de riesgos actuales de los servicios externos de la empresa Total Ingenieros S.A.C., encontrando un 55% de riesgo moderado, 32% de riesgo importante, 9% de riesgo tolerable y 5% de riesgo intolerable.

Se elaboró el PSST para la empresa Total Ingenieros S.A.C., que comprende la política de SST, el Reglamento Interno de SST, el Plan de capacitaciones en SST, el Programa de Inspecciones en SST y el Plan de contingencias.

Se logró determinar el nivel de riesgo después de la implementación del PSST en la empresa Total Ingenieros S.A.C., encontrando solo moderado y tolerable con 55% y 45% respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar capacitaciones constantes para los colaboradores en materia a su correcto uso y aplicación de las herramientas con las que laboran o manejo de alguna maquinaria nueva, esto debido a que día a día están expuestos a diversas condiciones sub estándares en las que estar bien capacitado para el manejo de las mismas puede influir en su bienestar físico.
- Mejorar los formatos de permiso de trabajo, de tal forma que el documento sirva para tener una idea referencial a lo que se va a realizar y de esta forma poder estar mas pendiente de los riesgos que por descuido no podrían estar incluidos en el llenado de los formatos. Así también debe ser revisadas por el personal del área de SSO.
- Realizar exámenes médicos ocupacionales con el fin de conocer el estado físico de los colaboradores y de esta forma poder anticipar algunas enfermedades profesionales por fatiga, cansancio o desgaste físico, entre otros
- Brindar cursos o charlas orientando al colaborador la importancia de cumplir las políticas de SSO, así mismo concientizarlo sobre informar inmediatamente ante una emergencia.
- Realizar una mejora en cuanto a los tiempos establecidos de trabajo, considerando el buen estado de todos los trabajadores de la empresa, ya que su rendimiento guarda mucha importancia en cuanto al tiempo expuesto al trabajo.

REFERENCIAS

HERNÁNDEZ, José. *Manual de seguridad y salud en la edificación, obras industrial civil* 1° ed. Barcelona: Siruela, 2005. ISBN: 84-609-7976-8

RUBIO, Juan. *Métodos de evaluación de riesgos laborales*, Madrid: Díaz de Santos, 2004. ISBN: 978-84—7978-633-5

HERNANDEZ, Roberto. 2014. *Medtodologia de la investigación* 6° ed. México: interamericana, 2014.ISBN 985-42-557-48.

CORTÉS, José. *Seguridad e higiene en el trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales* 9° ed. Madrid: Tebar, 2007. SBN: 978-84-7360-255-6

MONCLUS, Jesús. *Planes estratégicos de seguridad vial, fundamentos teóricos y casos prácticos*. España: Tráfico Vial, 2007. ISBN: 978-84-96105-90-4.

HERNÁNDEZ, Malfavón. *Seguridad e Higiene Industrial*. México : Limusa Noriega editores, 2005. ISBN/ 968-18-5536-1.

PEREZ, Julián 2008. Definición de la seguridad laboral, técnicas de mejora. Perú: Lima 2008. ISBN 978925306550.

MÍGUEZ, Mónica . *Manual de riesgos laborales ligados a la higiene y salud laboral*. España : Editorial Indespropias Vigo , 2006. ISBN 978-84-9839-146-6.

SOTO, Helvio. *Riesgos y peligros en las empresas de servicios*. Estados Unidos de América : Editorial Copy , 2010. ISBN: 978- 1-6176-4163-3.

PORTELA, Víctor. *Prevención de riesgos laborales*. Editorial Ideas propias S.A., 2010. ISBN 978-84-9839-264-7

Leslie Karen Valverde Montero *Propuesta de un SSSO para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara Tesis (Graddo de Ingeniero Industrial) – Lima Perú, 2011, 198pp.*

Terán Pareja, Ítala Sabrina *propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria, Tesis (Título de Ingeniera Industrial) Lima, 2012, 87pp.*

Saúl Romero, Flores Chinin Implementación de un SGSST basado en la ley 29783 para reducir riesgos laborales en el Proceso Productivo de mango congelado Tesis (Título de Ingeniero Industrial) Trujillo, 2016, 155pp.

Cris Mineira, Ramirez Chinguel propuesta de mejora de la seguridad industrial en la empresa metalmecánica cerinsa E.I.R.L. para aumentar la productividad Tesis (Título de Ingeniero Industrial) Chiclayo, 2016, 377pp.

Fabián Marcelo, Zurita Sinmaleza “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para molemotor S.A.” (Título de Ingeniero Industrial) Ecuador, 2014, 166pp.

Nury Amparo, González González ”Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la norma ntc-ohsas 18001 en el proceso de fabricacion de cosméticos para la empresa wilcos S.A” (Título de Ingeniero Industrial) Colombia, 2009, 224pp.

CARES, Arturo. 2014. *Formación de Seguridad Laboral*. Chile : Borrmar S.A., 2014.
[www.seg-laboral/ net.226-35](http://www.seg-laboral.net/226-35)

Comisión elaborará reglamento de seguridad y salud. Empleo, Ministerio de Trabajo y Promoción del. **2018.** Lima : s.n., 2018.<https://www.gob.net/253424-280>

CORREA, Fabián. 2017. Perú segundo país con mayor incidencias mortales. *El comercio*. 2017.

Días, José María Cortés. 2007. *Seguridad e higiene en el trabajo*. Madrid : Tebar, 2007.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja. 2010. Planificación de Proyectos y Programas. *Manual de Orientación*. [En línea] 2010. [Citado el: 21 de Mayo de 2017.] <http://www.ifrc.org/Global/Publications/monitoring/PPP-Guidance-Manual-SP.pdf>.

José Hernández Paterna. 2005. *Manual de seguridad y salud en la edificación, obra industrial y civil*. Barcelona : Copynghed material, 2005. DL: B 48093-2005.
www.manualdeseglaboral.

Ministerio de Economía y Finanzas. 2007. Ley Marco de Licencia de Funcionamiento. *LEY N° 28976*. [En línea] 20 de Enero de 2007. [Citado el: 20 de mayo de 2017.] <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/ley-marco-de-licencia-de-funcionamiento-ley-n-28976-23603-2/>.

Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. 2016. *Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. Lima : s.n., 2016. <http://www.ministeriodetrabajo.gob.pe//103>

Ministerio de trabajo y promoción del empleo. 2015. *Incidencia de accidentes*. Trujillo : s.n., 2015. <http://www.ministeriodetrabajo.gob.pe//12-21>

—. **2016.** Seguridad Alimentaria. [En línea] 2016. [Citado el: 20 de Julio de 2017.] <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadistica-de-accidentes-por-actividad-economica/>.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2011. NTP del Reglamento de Edificaciones A.070 COMERCIO. *DS N°006-2011-Vivienda*. [En línea] 15 de julio de 2011. [Citado el: 20 de mayo de 2017.] http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_Normalizacion/Normalizacion/normas/NORMA_A.070_COMERCIO.pdf.

MORENO, Alonso. 2004. *Prevención*. 2004. 8488723522. http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_

Organización Mundial de la Salud. 2015. OMS - Inocuidad de Alimentos. [En línea] Diciembre de 2015. [Citado el: 15 de Mayo de 2017.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>.

Pa digital . 2009. Pa digital pymes y autónomos. [En línea] 2009. [Citado el: 29 de junio de 2017.] <https://soluciones.paginasamarillas.es/prevencion-riesgos/elementos-basicos-plan-seguridad-salud.html>.

Parreño, Gustavo A. Arcenegui. 2012. *Plan de seguridad*. Bilbao : [En línea] s.n., 2012. www.ley-segur.com//

Pmultimedia. 2015. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. *Istas*. [En línea] 2015. [Citado el: 26 de 07 de 2017.] <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1286>.

Real Academia Española. 2014. Diccionario. *Inocuo*. [En línea] Octubre de 2014. [Citado el: 8 de Mayo de 2017.] <http://dle.rae.es/?id=LhnhHI9>.

república, Congreso de la. 2012. *Ley de seguridad y salud en el trabajo*. Lima : s.n., [En línea] 2012. <http://www.seguridad.gob.pe/mejora-de-la-seguridad-laboral/>

Romero, Juan Carlos Rubio. 2004. *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. 6° ed. Madrid : Dias de Santos S.A., [En línea]2004. 978-84-7978-135-4.

Seguridad Nacional de Sanidad Agraria. 2017. Meta 19. [En línea] 20 de Marzo de 2017. <https://www.senasa.gob.pe/senasa/programa-de-incentivos-para-la-mejora-de-la-gestion-municipal/>.

Walton. 2004. *El Metodo de Deming en la Practica*. Colombia : Norma, [En línea] 2004. <https://Mentodo.ne.net.web/.265>

ANEXOS

ANEXOS DE TABLAS:

Tabla 11: Matriz Iper Instalación de aire acondicionado, Total Ingenieros S.A.C.

Contrata:	TOTAL INGENIEROS S.A.C.					Servicio:							
División:	Trabajo de campo					Unidad:							
Oficina:						Area:	Obras y proyectos						
Proceso:	IPER					Puesto:							
Actividad:	CORRECCIÓN DE VEREDAS					Fecha:							
Tarea/Proce- ec.	Peligro	Riesgo	Consecue- ncia	Probabilidad					Índice Severidad	Riesgo=Proba.x Severidad	Nivel Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas Control.
				A	B	C	D	A+ B+ C+ D					

Manipulación de maquinarias	Compactadora de pie rajada	Contacto de la plancha de compactadora con los pies	Irritación de oídos, golpes, fracturas	1	2	1	5	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de tapones, zapatos y protector de zapatos
	Carretillas desgastadas o deterioradas	Caída de material transportado	Golpes, contusiones	1	2	1	3	7	2	14	M	SI	Uso permanente de zapatos de seguridad
	Frenos deteriorados del cargador frontal	Atropellos	Golpes, fracturas, muerte	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	Hacer la verificación respectiva antes del funcionamiento del equipo.
	Maniobras incorrectas de rotomartillo.	Contacto de partículas de vereda con ojos	Irritación a la vista, golpes, fracturas	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso constante de lentes y zapatos de seguridad.

Picado y nivelación de suelo	Desorden de materiales y herramientas	Caída de materiales, tropiezos, extravío.	Golpes, cortes, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Mantener las herramientas en su respectivo acondicionamiento.
	Exposición a poluciones	Irritación de vías respiratorias	Dificultad para respirar, fiebre	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de mascarillas de respiración
	Piso a desnivel	Caída a desnivel	Golpes, fracturas	1	2	1	2	6	2	12	M	SI	Señalizar y nivelar el piso a desnivel
Demarcación y señalización de área de trabajo	Señalización inadecuada en el área de trabajo.	Atropellos, ingreso de desconocidos	Golpes, fracturas	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	Adicionar señalización de acuerdo a la normatividad vigente
	Vehículos en tránsito	Atropellos	Golpes, fracturas, muerte	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Cerrar la vía de tránsito mientras dure la demarcación

	Piso a desnivel	Caída a desnivel	Golpes, fracturas	1	2	1	2	6	2	12	M	SI	Señalizar y nivelar el piso a desnivel
Retiro de vereda deteriorado	Salpicación de partículas	Contacto directo de los ojos	Irritación de la vista	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso permanente de anteojos de seguridad
	Desgaste del puntero de la perforadora	Probabilidad de perforación del pie	Fracturas	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso permanente de protector de acero para pies
Remoción de escombros	Dimensiones de material inadecuado	Probabilidad de caída de escombros	Aplastamiento, muerte	2	2	1	1	6	3	18	IM	SI	No realizar labores y restringir el tránsito del personal, uso permanente de EPPs
	Falta de atención del señalero	Choques, atropellos	Fracturas, muerte	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Mantener el orden mientras dure las actividades,

													restringir el tránsito
	Vehículos en tránsito de terceros y propios	Choques, atropellos	Fracturas, muerte	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	Restringir el ingreso de vehículos independientes
Preparación del terreno	Rajadura de compactadora de pie	Contacto con los pies	Golpes, fracturas	2	2	1	2	7	2	14	M	SI	Uso permanente de protectores de pie
	Proyección de piedras	Impacto a ojos y pies	Irritación de la vista, piel	1	2	1	2	6	2	12	M	SI	Uso permanente de anteojos y zapatos de seguridad
Suministro de materiales para mezcla	Desorden de materiales y herramientas	Caida, extravío de herramientas	Golpes, cortes, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Mantener sus herramientas en el área acondicionada
	Exposición a	Irritación de vías	Dificultad para	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de

	poluciones	respiratorias	respirar, fiebre										maskas de respiración
Vaciado de mezcla de concreto	Exposición a poluciones	Irritación de vías respiratorias	Dificultad para respirar, fiebre	2	2	1	3	8	2	16	M	SI	Uso permanente de maskas de respiración
	Incorrecto vaciado de la mezcla	Contacto directo de manos, lumbalgia.	Irritación de la piel	2	2	1	3	8	3	24	IM	SI	Posición adecuada, uso permanente de guantes de seguridad
Proceso de Encofrado	Vehículos en tránsito	Atropellos	Golpes, fracturas, muerte	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	Cerrar la vía de tránsito mientras dure la demarcación
	Desprendimiento de cabeza de martillo	Chancadura de dedos	Golpes, contusiones, fracturas	2	2	1	1	6	2	12	M	SI	Uso permanente de guantes de seguridad
	Desorden de materiales y	Caida y extravío de herramientas	Golpes, cortes, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Mantener sus herramientas en el área acondicionada

	herramientas												
Preparación del concreto	Salpicadura de mezcla de concreto	Contacto directo de la piel con la mezcla	Irritación de la piel	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de guantes de seguridad
	Exposición a Poluciones y partículas	Silicosis	Irritación de vías respiratorias	2	2	1	3	8	2	16	M	SI	Uso permanente de mascarillas de respiración
	Desorden de materiales y herramientas	Caida y extravío de herramientas	Golpes, cortes, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Mantener sus herramientas en el área acondicionada
Vaciado de Concreto	Salpicadura del concreto	contacto con las manos	Irritación de la piel	1	2	2	1	6	2	12	M	SI	Uso permanente de guantes de seguridad

	Desprendimiento de la placa de las palas	Contacto con los pies	Golpes, fracturas	2	2	1	2	7	2	14	M	SI	Uso permanente de zapatos de seguridad y protector de zapatos
Vibrado de concreto	Proyección de partículas de concreto	Contacto directo con los ojos	Irritación de la piel y vista	2	2	1	2	7	2	14	M	SI	Uso permanente de guantes y anteojos de seguridad
Bruñido	Plancha para albañil oxidada	Contacto directo con los ojos	Cortes	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de guantes de seguridad
	Malas maniobras de la regla de compactación	Chancadura de dedos	Golpes, contusiones, fracturas	1	2	2	1	6	2	12	M	SI	Uso permanente de guantes de seguridad

Fuente: *Total Ingenieros S.A.C.*

Tabla 12: Matriz IPER Instalación de A/A

Empresa:	TOTAL INGENIEROS S.A.C.								Servicio:				
División:	TRABAJO DE CAMPO								Unidad:				
Oficina:									Area:	OBRAS Y PROYECTOS			
Proceso:	IPER								Puesto:	TÉCNICO			
Actividad	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO								Fecha:				
Tarea/Proceso.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	PROBABILIDAD					Índice Severidad	Riesgo=Prob a.x Severidad	Nivel Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas Control F,M,R.
				A	B	C	D	A+B+C+D					
Montaje de equipo de unidad	Exceso de carga	desviación lumbar	lumbalgia	1	2	1	3	7	3	21	IM	SI	Uso permanente de jafas de levantamiento de carga

condensador a	perforación de pared	Impactos, proyecciones a la vista	Lesiones	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso de lentes transparentes, tapones
	Aseguramie nto de estructura metálica	Objetos sobresaliente s	Cortes, golpes	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO	Uso de guantes de cuero
Trabajo en altura	Delimitació n de area de trabajo	contacto con herramientas y materiales	Golpes, contusiones, fracturas, muerte	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	Uso permanente de anteojos, guantes y mascarilla de seguridad.
	Señalizació n inadecuada o Inexistente en la vía y área de trabajo.	Ingreso de personas extrañas al área de trabajo	Golpes, contusiones, fracturas, muerte	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Colocación y/o cambio de señaléticas en puntos de fácil observación de acuerdo a norma.
	Desorden de materiales y	Caída de materiales, tropiezos,	Golpes, cortes, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Acondicionar un espacio para el almacenamiento de

	herramientas	estravío de herramientas											material es y señalizarlo, mantener el orden de las herramientas
	Subir escalera deteriorada	Caídas a desnivel	Golpes, contusiones, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Reemplazar la escalera y/o gestionar su mantenimiento.
	Izaje de materiales con polea	Delimitar zona de izaje	Golpes, contusiones	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	Comunicar al inicio de labores sobre las actividades de izaje.
		Caída de materiales y herramientas, Soga de polea	Golpes, contusiones, fracturas, muerte	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	Colocación y/o cambio de señaléticas en puntos de fácil observación de acuerdo a norma.
	Caída de herramientas a diferente nivel	Contacto directo de herramientas con la cabeza del operario	Contusiones, fracturas, muerte	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Delimitación de área del 1er nivel con restricción de tránsito del personal.
	puntos filosos	Contacto directo con	Cortes	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Uso permanente de guantes de seguridad

		puntos filosos											
Soldado de tuberías	Exposición al fuego	contacto con el fuego	quemaduras	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Asegurar el correcto funcionamiento del equipo de soldar, usar guantes.
Montaje de unidad evaporadora	Carga por encima de la cabeza	Caída de la carga	Fracturas, golpe	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Mantener el orden de las herramientas en su respectivo lugar.
	perforación de pared	Impactos, proyecciones a la vista, heridas.	Lesiones	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso de lentes transparentes, guantes.
	Fijación de tirafones.	Objetos sobresaliente s	cortes, golpes	1	2	2	2	7	2	14	M	SI	Uso de guantes de cuero
	Exposición a aplastamient os	aplastamient o	Fracturas, cortes	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	Uso de ayuda mecánica .

Instalación eléctrica del condesador	cables expuestos	Contacto eléctrico directo	Electrocución	1	2	1	3	7	3	21	IM	SI	Uso de guantes dieléctricos de acuerdo al voltaje
	Contacto con tableros eléctricos.	Contacto eléctrico directo	Electrocución	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Uso de guantes dieléctricos.
	Cables mal empalmados	Contacto eléctrico indirecto	Electrocución	1	2	1	3	7	2	14	M	SI	Uso permanente de anteojos de seguridad y guantes.
Marcha al equipo	Cables expuestos	Electrocución	Irritación de la vista	1	3	2	3	9	2	18	IM	SI	Uso permanente de anteojos de seguridad

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

Tabla 13: Matriz Iper. Mantenimiento luminarias pastorales, Total Ingenieros S.A.C.

Contrata:	TOTAL INGENIEROS S.A.C.								Servicio:				
División:	TRABAJO DE CAMPO								Unidad:				
Oficina:									Area:	Obras y proyectos			
Proceso:	IPER								Puesto:				
Actividad	MANTENIMIENTO LUMINARIAS PASTORALES								Fecha:				
Tarea/Proced.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	PROBABILIDAD					Índice Severidad	Riesgo=Proba.x Severidad	Nivel Riesgo	Riesgo Signifitivo	Medidas Control F,M,R.
				A	B	C	D	A+B +C+ D					
Armado de andamios	Pisos a desnivel	Caidas, resbalones	Golpes, fracturas	2	2	3	1	8	2	16	M	SI	Revisión del área de trabajo y uso adecuado de EPPs
	partes con filos expuestos	Cortes, raspones.	Cicatrices ligeras	2	1	3	1	7	2	14	M	SI	Uso adecuado de guantes de cuero y lentes claros
	Garruchas desgastadas	Caida a diferente nivel	Lesión temporal.	2	1	3	3	9	1	9	M	SI	Uso de arnés con línea de vida anclada a una estructura fija.
	Terreno inadecuado	Caida de andamio	Golpes, fracturas, muerte	2	2	2	1	7	3	21	IM	SI	Uso de arnés con línea de vida anclada a una estructura fija.
	Cruzetas dobladas	Inestabilidad	Caidas, lesiones.	2	1	1	1	5	1	5	TO	NO	Revisión de todas las partes del andamio y reemplazo de las deficientes.

	Exceso de cuerpos	Caida por fuertes vientos	Lesiones, fracturas.	2	3	2	1	8	3	24	IM	SI	Amarrar los andamios cuando sobrepasen los 2 cuerpos, fijados de una pared
Traslado de andamios	Pisos con deformidades	Caida de andamio	Daños materiales	1	1	2	1	5	2	10	M	SI	Despejar el área de tránsito con personal dispuesto.
	Caidas de objetos	impactos al cuerpo	Cortes, golpes, lesiones.	1	2	1	1	5	2	10	M	SI	Asegurar bien las herramientas que se encuentren en la parte superior del andamio, uso de EPPs
	Terreno con inclinación	Exceso de velocidad de andamio	lesiones a personal que transite	1	1	2	1	5	2	10	M	SI	Manipular andamio con 4 personas para facilidad.
	Tropiezo de personal	Caida al mismo nivel	Golpes, fracturas	1	1	2	2	6	1	6	TO	NO	Revisar todos sus EPPs antes de dar marcha al trabajo.
Desmontaje de pastorales	Cables expuestos	Contacto eléctrico directo	Electrocución	2	1	1	2	6	2	12	M	SI	Uso de guantes dieléctricos
	Estructura oxidada	Cortes, caidas	Fracturas, lesiones.	2	1	2	1	6	2	12	M	SI	Verificación de los objetos a desmontar antes de proceder
	desempeño de estructura	Caida de herramientas	Impactos en compañeros de trabajo	2	3	3	3	11	2	22	IM	SI	Mantener sus herramientas en el área acondicionada
	Caida de estructura	impacto en personal	Golpes, fracturas, muertes	2	3	3	1	9	3	27	IT	SI	Estar todo el tiempo atento ante alguna caída de objeto inesperado, siempre usando todas sus EPPs

Mantenimiento de luminarias	Desempeño de lámpara	objetos cortantes, punzantes	Fracturas, raspones	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	Uso de guantes de cuero
	Cambio de cables	Cortes	heridas, lesiones	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	Uso de guantes de seguridad
	Limpieza completa	Exceso de polvo	impactos a la vista, nariz	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Uso adecuado de mascarilla y lentes claros
Reemplazo de accesorios en mal estado	Instalación de nueva lámpara	Objetos sobresalientes	Golpes	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	Uso adecuado de los EPPS
	Cambio de cables sulfatados	Objetos punzantes	Cortes	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Uso adecuado de guantes
	Cambio de abrazaderas de pastoral	Objetos cortantes	Cortes, golpes	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	Verificación de objetos y uso de EPPs
Montaje de luminarias	Subir las luminarias	Objetos sobre la cabeza	Golpes, contusiones, fracturas, dislocaciones	2	1	2	2	7	2	14	M	SI	Fijar adecuadamente las luminarias para evitar alguna lesión
	Ralizar la conexión eléctrica	Cotacto eléctrico indirecto	Energización	2	1	1	2	6	2	12	M	SI	Utilizar en todo momento sus guantes

	Ajustar los pastorales	Caidas, golpes	Fractura, muerte	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	Utilizar arnes de seguridad anclado a base fija
	Ajustar los pernos de pastorales	Caidas a distinto nivel	Fractura, muerte	2	3	3	2	10	3	30	IT	SI	Utilizar arnes de seguridad anclado a base fija
Emplame eléctrico	Realizar el adecuado empalme por cada línea	Corto circuito	Quemado de luminaria	1	1	2	2	6	2	12	M	SI	Verificar la continuidad antes de cada empalme, utilizando sus EPPs
	Posible cruce de cables enerizados	Contacto eléctrico directo	Electrocución	1	1	3	2	7	2	14	M	SI	Utilizar guantes dieléctricos
Cambio de cable bulcanizado	retirado de tapas de buzón	Golpes, proyecciones de partículas	Impactos a la vista	1	3	2	1	7	2	14	M	SI	Utilizar guantes y lentes contra impactos
	Cambio de cables	Objetos punzantes	Cortes, lesiones	1	2	1	2	6	2	12	M	SI	Uso de guantes de badana
	Empalme de cables	Contacto eléctrico directo	Electrocución	1	1	2	2	6	2	12	M	SI	Uso de guantes dieléctricos
	Tapado de buzón	Chncadura de manos	Golpes lesiones	1	3	3	1	8	2	16	M	SI	Uso de guantes de cuero

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

ANEXOS DE FIGURAS:

TOTAL INGENIEROS S.A.C. <small>CONSEJO REGULADOR DE LA INGENIERIA</small>	FORMATO	Código: 123-01-02
	CHARLA DE 5 MINUTOS	Versión: 01.01-10-10
		Página: 1 de 1

DATOS GENERALES		
UUNN: _____ Responsable encargado de la Actividad : _____ Orden de Mantenimiento N° : _____ Tarea o Actividad : _____ Fecha : _____	Área : _____ Orden de Servicio N° : _____ Tema de la Charla : _____ Hora : _____	Orden de Trabajo N° : _____

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (TERCER NIVEL - IPER CONTINUO)		
PELIGROS IDENTIFICADOS	DAÑOS ASOCIADOS	MEDIDAS DE CONTROL

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) BÁSICOS. SEGÚN AST																					
PARTICIPANTES	CASCO		GUANTES		VISTA		OÍDOS		PIES		CINTURÓN		CABLE		CABLE		CABLE		CABLE		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					

EQUIPOS MTESE O TÉCNICOS							
NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA VENCIMIENTO CALIBRACIÓN	VIGENTE		OBSERVACIONES
					SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

FIRMA DE LOS PARTICIPANTES	OBSERVACIONES:
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD

VIB SUPERVISOR DE AREA

Figura 15: Formato de charla de 5 min, Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

TOTAL INGENIEROS S.A.C. <small>CONSULTA, TRABAJO, PLANEACIÓN Y REVISIÓN DE PROYECTOS</small>				ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		
TRABAJO A EJECUTARSE: Lugar: _____ Fecha: Hora: Desde: Hasta:				EQUIPO DE TRABAJO		
				Nombre y Apellidos	DNI	Firma
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADO:				EQUIPOS, HERRAMIENTAS, VEHÍCULOS, INSTRUMENTOS, ETC., A UTILIZARSE		
Calzado seguridad		Protección Ocular		Uniforme manga larga		
Casco de seguridad		Protección Auditiva		Casco de soldador		
Gautes de seguridad		Protección Respiratoria		Delantal cuero		
Protección Facial		Otros:		Otros		
TAREAS A REALIZAR		PELIGROS/ASPECTOS		CONSECUENCIA/IMPACTOS		MEDIDAS DE CONTROL
Responsables	RESPONSABLE EJECUTANTE			RESPONSABLE AUTORIZANTE		
Nombres y Apellidos						
Firma						
Comentarios:						

Figura 16: Análisis de trabajo seguro Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Elaboración propia


	PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR) - ALTURA	Código: F23-01-03 Versión: 01 Fecha de aprobación: 26/12/15																								
TRABAJO : _____																										
UBICACIÓN : _____		FECHA : _____																								
CONTRATISTA : _____		HORA INICIO : _____																								
USUARIO: _____		HORA FINAL : _____																								
INSTRUCCIONES: 1. Antes de completar este formato, como referencia lea el Procedimiento para Trabajo de Alto Riesgo (sección Trabajos en Altura) 2. El PETAR original debe permanecer en el área de trabajo 3. Esta autorización es válida solo para el turno y fecha indicados. 4. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES. 5. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización, NO PROCEDE. 6. El Supervisor Contratista deberá verificar el llenado de la segunda cara de este formato y su VºBº.																										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">CORRECTO <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">INCORRECTO <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">NO APLICA <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			CORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	NO APLICA <input type="checkbox"/>																					
CORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	NO APLICA <input type="checkbox"/>																								
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">Verificación</th> <th style="width: 20%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 El personal está entrenado para realizar trabajos en altura</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2 El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 Ha inspeccionado su EPP y verificado que se encuentra en buen estado.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4 Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5 Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros).</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6 En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7 El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Verificación	Observaciones	1 El personal está entrenado para realizar trabajos en altura			2 El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura			3 Ha inspeccionado su EPP y verificado que se encuentra en buen estado.			4 Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores			5 Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros).			6 En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.			7 El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.		
	Verificación	Observaciones																								
1 El personal está entrenado para realizar trabajos en altura																										
2 El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura																										
3 Ha inspeccionado su EPP y verificado que se encuentra en buen estado.																										
4 Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores																										
5 Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros).																										
6 En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.																										
7 El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.																										
2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: (*) Debe indicar quien será el supervisor que permanecerá durante la ejecución de este trabajo <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">OCUPACIÓN o CARGO</th> <th style="width: 33%;">NOMBRES</th> <th style="width: 33%;">FECHA DE ENTRENAMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(*)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			OCUPACIÓN o CARGO	NOMBRES	FECHA DE ENTRENAMIENTO	(*)																				
OCUPACIÓN o CARGO	NOMBRES	FECHA DE ENTRENAMIENTO																								
(*)																										
3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta reforzada). <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Careta <input type="checkbox"/> Traje (Impermeable / Tyvek) <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y escarpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, escarpines) <input type="checkbox"/> Botas de jebe <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (Indique): _____ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes dieléctrico <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de impacto </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Full face <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100 </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Careta <input type="checkbox"/> Traje (Impermeable / Tyvek) <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y escarpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, escarpines) <input type="checkbox"/> Botas de jebe <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (Indique): _____	<input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes dieléctrico <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Full face <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100																					
<input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Careta <input type="checkbox"/> Traje (Impermeable / Tyvek) <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y escarpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, escarpines) <input type="checkbox"/> Botas de jebe <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (Indique): _____	<input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes dieléctrico <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Full face <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100																								
4.- INSPECCIÓN DE EQUIPO ANTICÍADAS (verificar que se encuentren en buen estado) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1. Arnés <input type="checkbox"/> 2. Línea de anclaje (con/sin absorbedor de impacto) <input type="checkbox"/> 3. Mosquetones <input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 4. Línea de vida <input type="checkbox"/> 5. Punto de anclaje <input type="checkbox"/> 6. Cinturón de posicionamiento <input type="checkbox"/> 7. Otro (Indique): <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>			1. Arnés <input type="checkbox"/> 2. Línea de anclaje (con/sin absorbedor de impacto) <input type="checkbox"/> 3. Mosquetones <input type="checkbox"/>	4. Línea de vida <input type="checkbox"/> 5. Punto de anclaje <input type="checkbox"/> 6. Cinturón de posicionamiento <input type="checkbox"/> 7. Otro (Indique): <input type="checkbox"/>																						
1. Arnés <input type="checkbox"/> 2. Línea de anclaje (con/sin absorbedor de impacto) <input type="checkbox"/> 3. Mosquetones <input type="checkbox"/>	4. Línea de vida <input type="checkbox"/> 5. Punto de anclaje <input type="checkbox"/> 6. Cinturón de posicionamiento <input type="checkbox"/> 7. Otro (Indique): <input type="checkbox"/>																									
5.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">CARGO</th> <th style="width: 33%;">NOMBRES</th> <th style="width: 33%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Supervisor del Trabajo / Residente</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			CARGO	NOMBRES	FIRMA	Supervisor del Trabajo / Residente																				
CARGO	NOMBRES	FIRMA																								
Supervisor del Trabajo / Residente																										
COLOQUE COPIA DE ESTA AUTORIZACION EN UN LUGAR VISIBLE CERCA AL TRABAJO EN ALTURA																										


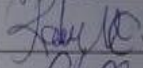
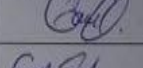
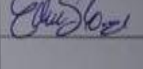
Figura 17: Permiso de trabajo de alto riesgo, Total Ingenieros S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

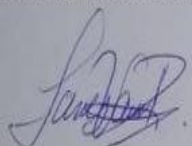
Modelo de padrón electoral del proceso de elección de los representantes titulares y suplentes de los trabajadores ante el comité de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Total Ingenieros SAC por el período Agosto 2018.

PADRÓN ELECTORAL

EMPRESA: Total Ingenieros SAC FECHA: 10/08/2018

N°	NOMBRE DEL TRABAJADOR	ÁREA	DNI	FIRMA
1	Hosmer Pérez Escurra		20 113209	
2	Edwar Rodríguez Campos		450 24957	
3	Oscar García Yúria		47411195	
4	Edwin Gonzales Sa.		47700123	
5				
6				
7				

En señal de que el padrón incluye a todos los trabajadores habilitados para elegir a sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:


Pamela Layre Valencia
 NOMBRE Y FIRMA

Responsable del área de la empresa

Encargada de proporcionar
 información


 NOMBRE Y FIRMA

Representante de la junta lectoral

Figura 18: Acta de comité de seguridad y salud ocupacional

Fuente: Elaboración propia.



Figura 19: Revisión de compresor de unidad condensadora de aire acondicionado sin los epps.
Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

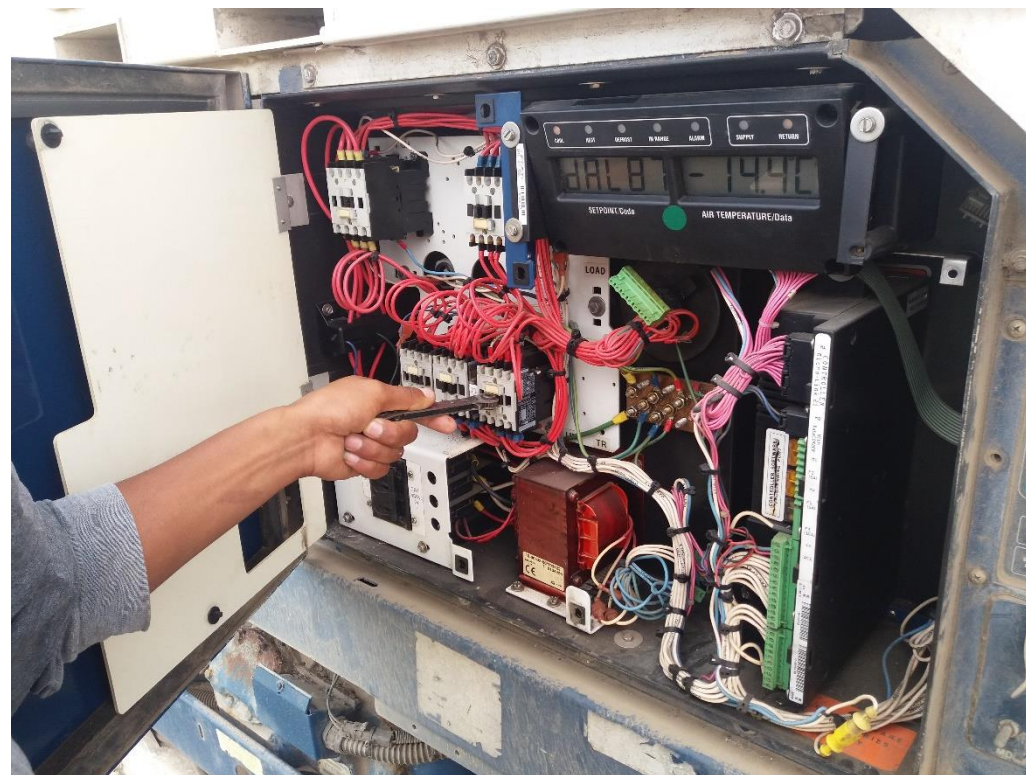


Figura 20: Revisión eléctrica de unidad de contenedor sin epps
Fuente: Total Ingenieros S.A.C.



Figura 21: Taladrado de pared para instalación de unidad condensadora.

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.



Figura 22: Desmontaje de unidad evaporadora de

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.



Figura 23: Fijación de estructura para unidad condensadora.

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.



Figura 24: Montaje de unidad condensadora.

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.



Figura 25: Picado de veredas para fijación de paneles.

Fuente: Total Ingenieros S.A.C.

ANEXO DE INSTRUMENTOS:

C1: Formato de lista de verificación de cumplimiento:

LINEAMIENTOS	INDICADORES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
I. Compromiso e involucramiento				
II. Programa de seguridad				
III. Implementación				

C2: Formato matriz Iper

FORMATO IPER														
Contrata:											Servicio:			
División:											Unidad:			
Oficina:											Area:			
Proceso:											Puesto:			
Actividad o Trabajo:											Fecha:			
Tarea/Proced.	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Probabilidad					Índice Severidad	Riesgo=Probabilidad x Severidad	Nivel Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas Control F,M,R.	
				Índice Personas Expuestas (A)	Índice Procedimiento (B)	Índice Capacitación ©	Índice Exposición al Riesgo (D)	Índice Prob. (A+B+C+D)						

CUESTIONARIO: NIVEL DE RIESGO EN EL CENTRO LABORAL

El contenido de esta encuesta es confidencial y será manejado exclusivamente por Técnicos de Prevención, por lo que el anonimato está garantizado. Su colaboración, que le agradecemos, nos ayudará a implantar las medidas preventivas que pueden garantizar unas adecuadas condiciones de trabajo en nuestro entorno laboral.

- Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su puesto de trabajo
- Marque la respuesta que considere correcta: SI, NO, N/S, (no sabe),
- La columna de la derecha es para efectuar las observaciones oportunas, en su caso

Diseño del puesto de trabajo		SI	NO	N/S	OBSERVACIONES
1	Altura de la superficie de trabajo (mesa, poyata, etc.) inadecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) insuficiente o inadecuado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	El diseño del puesto dificulta una postura de trabajo cómoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan con dificultad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Trabajo en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Zonas de trabajo y lugares de paso dificultados por exceso de objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Carencia de vestuarios (si se precisan)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	